

**ANALISIS METAKOGNISI SISWA SMK DALAM MEMECAHKAN
MASALAH ALJABAR BERDASARKAN EFIKASI DIRI**

TESIS

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Derajat Gelar S-2
Magister Pendidikan Matematika**



Diajukan Oleh :

ROYHANATUL FITRIYAH

NIM: 201520530211070

**DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Agustus 2018

ANALISIS METAKOGNISI SISWA SMK DALAM MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR BERDASARKAN EFIKASI DIRI

Diajukan oleh :

ROYHANATUL FITRIYAH

201520530211070

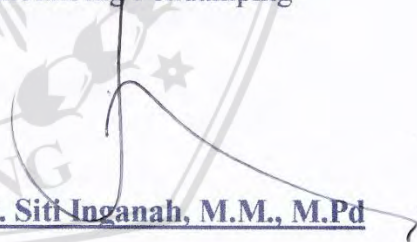
Telah disetujui
Pada hari/tanggal, **Rabu/ 21 Agustus 2018**

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si

Pembimbing Pendamping



Dr. Siti Inganah, M.M., M.Pd

Direktur
Program Pascasarjana



Achsanul Hakim, Ph.D

Ketua Program Studi
Magister Pendidikan Matematika



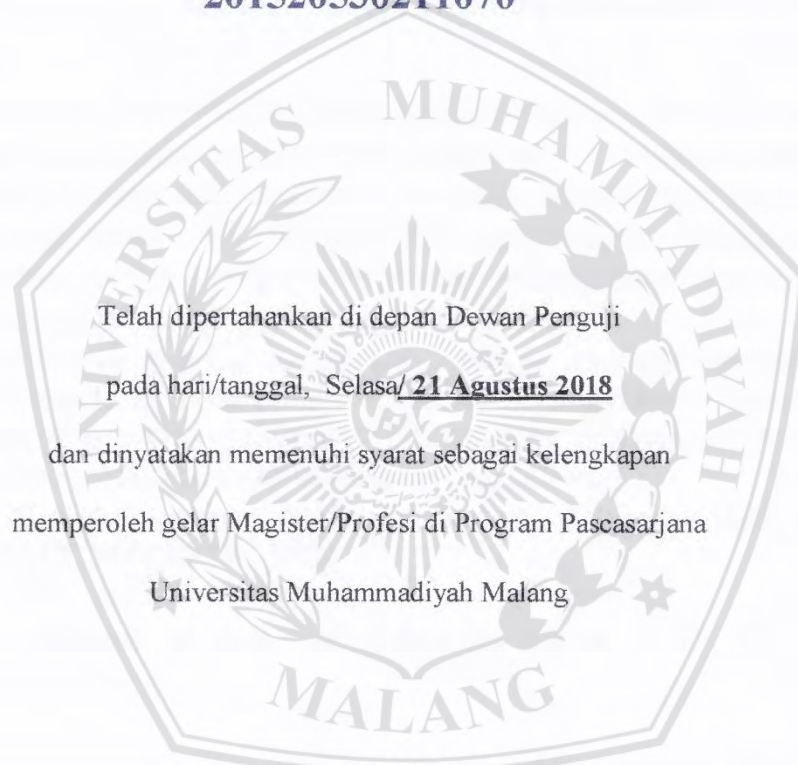
Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si

TESIS

Dipersiapkan dan disusun oleh:

ROYHANATUL FITRIYAH

201520530211070



Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari/tanggal, Selasa/ 21 Agustus 2018
dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai kelengkapan
memperoleh gelar Magister/Profesi di Program Pascasarjana
Universitas Muhammadiyah Malang

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua	: Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si
Sekretaris	: Dr. Siti Inganah
Penguji	: Dr. Moh. Mahfud Effendi
Penguji	: Dr. M. Syaifuddin, MM

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **Royhanatul Fitriyah**

NIM : **201520530211070**

Program Studi : Magister Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul : **ANALISIS METAKOGNISI SISWA SMK DALAM MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR BERDASARKAN EFIKASI DIRI.**

Adalah hasil karya saya dan dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, bagi sebagian ataupun keseluruhan, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka

2. Apabila ternyata di dalam naskah Tesis ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia TESIS ini **DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tesis ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSKLUSIF**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Malang, 21 Agustus 2018

Yang Menyatakan



Royhanatul Fitriyah

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas berkat limpahan rahmat dan taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Shalawat dan salam semoga selalu kita sampaikan kepada junjungan tercinta Nabi besar Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam yang mana karena berkat perjuangan beliau, keluarga dan para sahabat, kita bisa merasakan nikmatnya iman, islam dan ihsan.

Penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan arahan serta motivasi dari semua pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan tersebut. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak **Prof. Yus Mochamad Cholily, M.Si.** selaku dosen pembimbing utama, yang telah memberikan bimbingan dan motivasi luar biasa kepada penulis dalam menyusun tesis.
2. Bapak **Dr. Siti Inganah, M.M., M.Pd.** selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan semangat yang tiada taranya dalam penyusunan tesis ini.

Penulis berharap semoga bantuan dan amal kebaikan semua pihak yang telah memudahkan penyelesaian tesis ini diterima disisi Allah dan semoga tesis ini memberikan manfaat dan berperan besar dalam perkembangan dunia pendidikan. Aamiin Ya Robbal Alamin.

Malang, 21 Agustus 2018

Penulis

ABSTRAK

Fitriyah, Royhanatul. 2018. **ANALISIS METAKOGNISI SISWA SMK DALAM MEMECAHKAN MASALAH ALJABAR BERDASARKAN EFIKASI DIRI**. TESIS. Pembimbing Utama: Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si., Pembimbing Pendamping: Dr. Siti Inganah, M.M, M.Pd. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Malang.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah, sedang dan tinggi. Tujuan tersebut dapat terungkap dengan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Sebanyak enam siswa (dua siswa masing-masing memiliki efikasi diri rendah, sedang dan tinggi) dari kelas X SMK Kesehatan Mulia Husada Sumenep jurusan Farmasi dijadikan sebagai subjek penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu pemberian angket efikasi diri, tes aljabar, dan wawancara. Kemudian data dianalisis dan dideskripsikan. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi mempunyai strategi metakognisi yang berbeda-beda dalam memecahkan masalah aljabar. Aktivitas metakognisi siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah kurang mampu memecahkan masalah yang diberikan, terlihat karena mereka kurang memahami soal sehingga kesulitan dalam merencanakan perencanaan dan memunculkan ide atau strategi yang akan digunakan. Jika mereka tidak melakukan perencanaan, maka aktivitas metakognisi pada tahap pemantauan dan evaluasi tidak diaktifkan. Berbeda dengan siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah, siswa yang memiliki efikasi diri yang sedang tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah aljabar yang dihadapi, hanya saja ada beberapa soal yang tidak benar penyelesaiannya. Siswa ini mampu memahami soal yang sudah sering mereka jumpai yaitu masalah persamaan linier dua variabel. Namun mereka kurang fokus terhadap inti permasalahannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mereka kurang maksimal menggunakan keterampilan metakognisi dalam aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Sedangkan siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi dalam memecahkan masalah aljabar, mereka mampu memecahkan masalah yang dihadapi dengan baik. Mereka juga mampu mengungkapkan perencanaan yang dilakukan, mereka mampu memantau pekerjaan mereka dengan baik, dan selalu mengevaluasi pekerjaan mereka. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mereka menggunakan aktivitas metakognisinya pada tahap perencanaan, pemantauan dan evaluasi dengan maksimal yang mengakibatkan pada keberhasilan dalam memecahkan masalah aljabar yang dihadapi.

Kata kunci: *metakognisi, efikasi diri, pemecahan masalah, masalah aljabar*

ABSTRACT

Fitriyah, Royhanatul. 2018. **ANALYSIS OF METACOGNITION VOCATIONAL STUDENTS IN SOLVING ALGEBRA PROBLEMS BASED ON SELF-EFFICACY** . THESIS. Main Supervisor: Prof. Dr. Yus Mochamad Cholily, M.Si., Supervisor Assistants: Dr. Siti Inganah, M.M, M.Pd. Master of Mathematics Education, Graduate School, University of Muhammadiyah Malang.

This study aims to describe the metacognition of vocational students in solving algebraic problems based on students who have low, medium and high self-efficacy. These objectives can be revealed by a qualitative approach with the type of descriptive research. Six students (two students each with low, medium and high self-efficacy) from class X Mulia Husada Sumenep Health Vocational School in the Department of Pharmacy were used as research subjects. Data collection techniques used were giving self-efficacy questionnaires, algebra tests, and interviews. Then the data is analyzed and described. Based on the results of the analysis and discussion that students who have low, medium and high self-efficacy have different metacognition strategies in solving algebraic problems. Metacognition activities of students who have low self-efficacy are less able to solve the given problem, it is seen because they do not understand the problem so that it is difficult to plan planning and bring up ideas or strategies that will be used. If they do not plan, metacognition activities at the monitoring and evaluation stage are not activated. Unlike students who have low self-efficacy, students who have medium self-efficacy who are not easy to give up in solving the algebra problems faced, only there are some problems that are not correct. These students are able to understand the questions they have often encountered, namely the problem of linear equations of two variables. But they lack focus on the core of the problem. So it can be concluded that they are not maximally using metacognition skills in aspects of planning, monitoring, and evaluation. While students who have high self-efficacy in solving algebraic problems, they are able to solve the problems faced properly. They are also able to express their planning, they are able to monitor their work well, and always evaluate their work. So that it can be concluded that they use their metacognitive activities at the maximum planning, monitoring and evaluation stage which results in success in solving the algebra problems encountered.

Keywords: *metacognition, self-efficacy, problem solving, algebra problem*

DAFTAR ISI

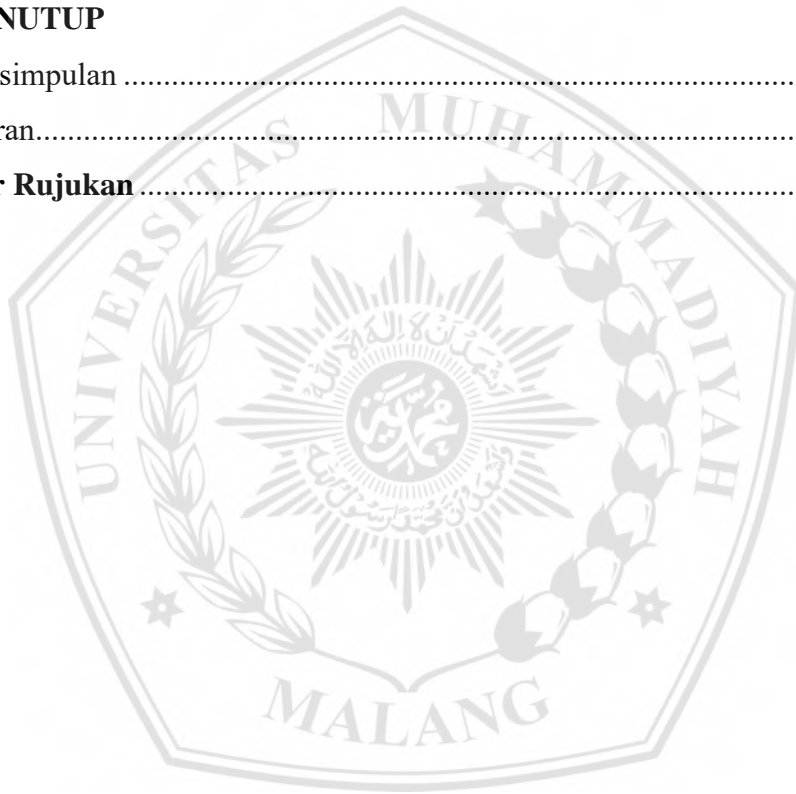
Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan	ii
Kata Pengantar	v
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran.....	xii
I PENDAHULUAN.	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian	6
1.6 Definisi Operasional.....	6
II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah.....	7
2.2 Efikasi Diri Siswa Dalam Memecahkan Masalah.....	8
2.3 Metakognisi dan Efikasi Diri Siswa Dalam Memecahkan Masalah Aljabar	10
III METODE PENELITIAN	
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian	12
3.2 Tempat dan Subjek Penelitian.....	12
3.3 Data dan Sumber Data	13
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	13
3.5 Instrumen Penelitian	14
3.6 Teknik Analisis Data.....	18
3.7 Prosedur Penelitian	20

IV PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	21
4.1.1 Metakognisi Siswa SMK dengan Efikasi Diri Rendah dalam Memecahkan Masalah Aljabar	22
4.1.2 Metakognisi Siswa SMK dengan Efikasi Diri Sedang dalam Memecahkan Masalah Aljabar	23
4.1.3 Metakognisi Siswa SMK dengan Efikasi Diri Tinggi dalam Memecahkan Masalah Aljabar	29
4.2 Pembahasan.....	34

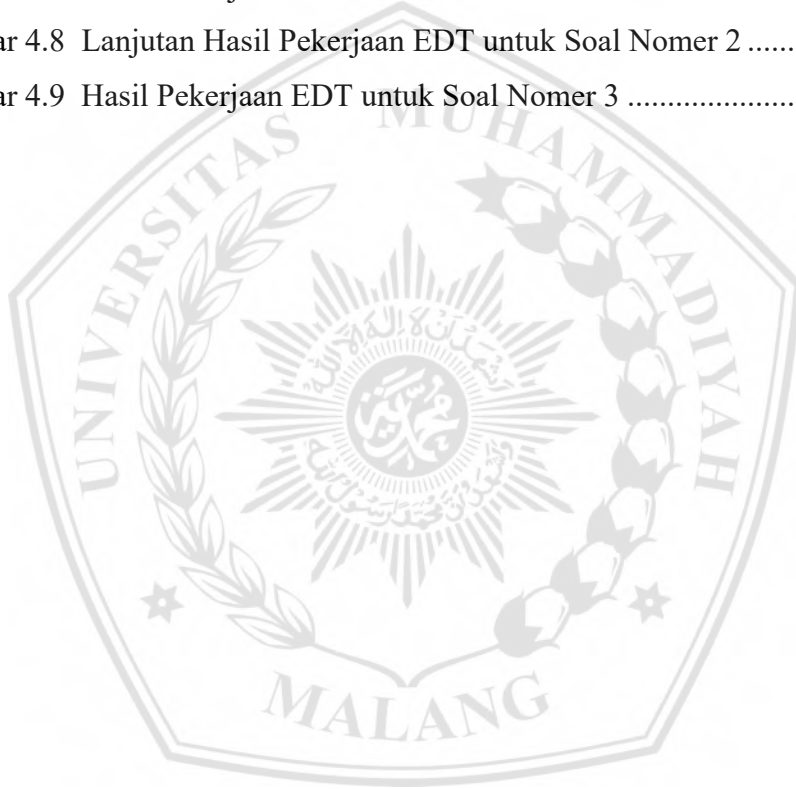
V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran.....	37
Daftar Rujukan	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan EDR	23
Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan EDS untuk Soal Nomer 1	24
Gambar 4.3 Lanjutan Hasil Pekerjaan EDS untuk Soal Nomer 1	26
Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan EDS untuk Soal Nomer 2	26
Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan EDS untuk Soal Nomer 3	28
Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan EDT untuk Soal Nomer 1	29
Gambar 4.7 Hasil Pekerjaan EDT untuk Soal Nomer 2	31
Gambar 4.8 Lanjutan Hasil Pekerjaan EDT untuk Soal Nomer 2	32
Gambar 4.9 Hasil Pekerjaan EDT untuk Soal Nomer 3	33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Tahapan Metakognisi dalam Memecahkan Masalah	8
Tabel 2.2 Indikator Efikasi Diri dalam Memecahkan Masalah.....	10
Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Angket	14
Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Efikasi Diri Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika	14
Tabel 3.3 Hasil Ujicoba Validitas Angket Efikasi Diri	15
Tabel 3.4 Kisi-kisi Soal Tes Aljabar	17
Tabel 3.5 Klasifikasi Efikasi Diri	19
Tabel 4.1 Hasil Klasifikasi Efikasi Diri.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Soal Tes Aljabar	41
Lampiran 2 Kisi-kisi Pedoman Wawancara Metakognisi Siswa	47
Lampiran 3 Angket Efikasi Diri Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika (Setelah divalidasi)	48
Lampiran 4 Lembar Validasi Tes Aljabar Siswa yang Telah Diisi Oleh Validator	50
Lampiran 5 Lembar Validasi Pedoman Wawancara Metakognisi Siswa yang Telah Diisi Oleh Validator	52



1. PENDAHULUAN

Pendahuluan ini menguraikan latar belakang disusunnya tesis dengan judul analisis metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi diri, kemudian menguraikan rumusan masalah yang diajukan, tujuan penelitian, manfaat dari hasil penelitian, batasan penelitian, dan definisi operasional.

1.1 Latar Belakang

SMK merupakan salah satu upaya Indonesia untuk memenuhi kebutuhan SDM *level* menengah yang berkualitas, agar mampu menghadapi persaingan antar Negara maupun perdagangan bebas. Berdasarkan Permendikbud nomor 70 tahun 2013, SDM yang berkualitas jika manusia mampu menjadi pribadi dan warga Negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, afektif, kemudian mampu berkontribusi pada masyarakat, berbangsa, bernegara dan peradaban dunia (Kemendikbud, 2016). Salah satu upayanya menjadikan matematika menjadi mata pelajaran wajib karena tujuan diajarkan matematika adalah melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan sehingga mampu untuk membentuk kemampuan bernalar siswa yang tercermin melalui kemampuan berpikir yang sistematis, logis, kritis, memiliki sifat obyektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika sendiri, bidang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari (Puspendik, 2012).

Kehidupan sehari-hari tidak akan pernah lepas dari kata masalah. Kesulitan, gangguan, hambatan, kesenjangan merupakan sebutan lain dari kata masalah (In'am, 2015). Namun setiap masalah pasti ada solusi atau penyelesaiannya. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap masalah pasti bisa dipecahkan. Sehingga kegiatan memecahkan masalah merupakan kegiatan yang tak asing bagi manusia. Masalah bukan hanya identik dengan kehidupan non formal saja, namun masalah dapat dijumpai pada pembelajaran di sekolah khususnya pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah dalam matematika merupakan suatu proses kegiatan yang melibatkan proses kognitif serta aktivitas berpikir untuk mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi dengan menggunakan pengetahuan dan pemahaman konsep matematika yang telah dimiliki (Schoenfeld, 1992; Sajadi, Amiripour, &

Rostamy-Malkhalifeh, 2013). Oleh karena itu cara, trik, teknik, atau strategi yang efektif diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut guna memperoleh solusi yang tepat (In'am, 2015).

Sebagian besar permasalahan nyata disekeliling siswa dapat diformulasikan dalam bentuk aljabar dan dapat digambarkan secara simbolik matematik atau dengan bahasa matematika (Gasco & Villaroel, 2014). Pemberian materi aljabar pada tingkat sekolah menengah tidak lain bertujuan untuk membekali peserta didik agar dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif (Puspendik, 2012) sehingga mampu memecahkan permasalahan aljabar yang dikaitkan dengan permasalahan kontekstual.

Menurut Howard (2015) pemecahan masalah dan aljabar merupakan dua aspek yang saling terkait. Sehingga kemampuan memecahkan aljabar merupakan kemampuan yang esensial harus dimiliki oleh siswa, karena kemampuan ini diperlukan untuk memecahkan masalah pada bidang matematika sendiri (seperti kalkulus, geometri, dan sebagainya), bidang ekonomi, bidang sains, keuangan dan teknologi (Wulandari, 2010; Jupri & Drijvers, 2016). Aljabar selalu menjadi salah satu materi yang diolimpiadekan baik nasional maupun internasional. Hal tersebut menandakan bahwa kemampuan memecahkan aljabar merupakan hal yang sangat penting untuk dimiliki siswa.

Kemampuan matematika siswa Indonesia dalam memecahkan masalah sama dengan kemampuan siswa di seluruh dunia. Siswa Indonesia telah berkiprah dan menorehkan prestasi yang luar biasa serta berhasil meraih medali emas, perak, perunggu, merit dan sebagainya pada olimpiade matematika tingkat dunia seperti: *International Mathematics Competition 2010 (IMC)* di Korea Selatan; *13th Primary Mathematics World Contest (PWMC)* di Hongkong; *International Mathematics Contest 2014 (IMC)* di Singapura; *Thailand International Mathematics Competition 2016 (TIMC)*; *International Mathematical Competition 2017 (InIMC)* di India; *International Mathematics Wizard Challenge 2017 (IMWiC)* di Cina; *Romanian Master of Mathematics 2018 (RMM)* di Rumania. Hal ini menandakan bahwa siswa Indonesia mampu bersaing dengan siswa di seluruh dunia.

Keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapinya selalu bergantung pada kesadaran tentang apa yang mereka ketahui dan bagaimana mereka memecahkannya serta mengevaluasinya. Faktor-faktor kognitif yang mempengaruhi siswa dalam memecahkan masalah tersebut berkenaan dengan keterampilan metakognisi (Cinque & Martini, 2012; Shetty, 2014; Lai, Zhu, Chen, & Li, 2015). Siswa yang memahami aspek metakognisi, dapat mengidentifikasi masalah, memonitor, menentukan strategi yang cocok dan mengevaluasi apakah sesuatu tersebut logis atau tidak (Aurah, Cassady, & McConnell, 2014; In'am, 2015). Sehingga aspek metakognisi ini sangat berperan dalam keberhasilan siswa dalam mengatasi dan menemukan solusi atas permasalahan yang sedang dihadapi (Shetty, 2014; Lai et al., 2015).

Banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah yaitu efikasi diri (Behjoo, 2013; Butler, 2013; Bernacki, Nokes-Malach, & Alevan, 2015). Efikasi diri merupakan salah satu keyakinan siswa terhadap kemampuannya dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan sukses (Hall & Vance, 2010; Zuya, Kwalat, & Attah, 2016). Ketidakyakinan siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya akan berpengaruh terhadap pengerahan usaha, serta keuletan siswa yang akan berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah atau tugas yang diberikan (Ghufron & Suminta, 2013; Aurah et al., 2014; Chen, Lee, & Hsu, 2015).

Memiliki pengetahuan dan *skill* tidaklah mampu menghasilkan kemampuan pemecahan masalah yang berkualitas tinggi, jika tidak memiliki efikasi diri dan kemampuan metakognisi yang memadai (Cinque & Martini, 2012; Aurah et al., 2014). Ketika siswa memiliki kemampuan efikasi diri dihadapkan pada keadaan yang akan menghambat keberhasilan yang akan dicapai, maka dengan yakin mereka mampu mengatasi keadaan tersebut dan akan selalu berusaha keras dengan mengerahkan segala kemampuan untuk mengatur dan mengontrol keadaan tersebut agar mampu mencapai hasil yang diharapkan dengan baik.

Banyak penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa efikasi diri yang tinggi berasosiasi dengan metakognisi yang lebih baik, termasuk

penggunaan strategi pemecahan masalah dan pengelolaan waktu kerja yang lebih efisien, pengerahan usaha yang lebih besar, serta mampu bertahan dalam memecahkan masalah, terutama dalam menghadapi rintangan atau kesulitan (Aurah, 2013; Aurah et al., 2014; Bernacki et al., 2015). Hal tersebut mengindikasikan bahwa efikasi diri merupakan salah satu faktor yang diyakini mampu mempengaruhi metakognisi siswa untuk berhasil dalam memecahkan masalah yang dihadapi, khususnya masalah matematika.

Peranan efikasi diri dan metakognisi diungkap oleh hasil penelitian Aurah et al., (2014) mengungkapkan bahwa efikasi diri sangat mempengaruhi hubungan antara metakognisi dan kemampuan memecahkan masalah genetika. Penelitian lain, seperti penelitian Bernacki et al., (2015) menunjukkan bahwa efikasi diri berpengaruh terhadap kemampuan akademik siswa dalam keberhasilan memecahkan masalah matematika, serta berperan penting dalam memprediksi perilaku kognitif dan perilaku metakognisi siswa. Namun permasalahan penelitian tersebut belum berfokus pada bagaimana proses metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar yang ditinjau berdasarkan efikasi dirinya. Padahal sebagai guru kita harus mengetahui bagaimana proses metakognisi siswa ketika memecahkan masalah jika dilihat dari efikasi diri.

Berdasarkan hasil wawancara awal kepada guru matematika di salah satu SMK di Sumenep, diperoleh informasi bahwa ketika siswa dihadapkan pada soal pemecahan masalah aljabar yang kontekstual, setiap siswa berbeda-beda dalam memecahkan masalah yang dihadapi, sebagian siswa ada yang mengerjakan dengan benar, ada yang asal menjawab, ada yang tidak mengerjakan. Seperti dijelaskan di awal bahwa keberhasilan siswa tergantung pada metakognisi siswa dan efikasi dirinya. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi dirinya.

1.2 Rumusan Masalah

Faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi tidak hanya berkenaan dengan *skill* dan pengetahuan, namun diawali dengan keyakinan terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk berhasil dalam memecahkan masalah, dan kesadaran terhadap

proses serta hasil berpikirnya untuk berhasil dalam mencapai tujuan. Hal tersebut berkenaan dengan efikasi diri dan metakognisi siswa. Efikasi diri mempengaruhi metakognisi siswa dalam berhasil untuk memecahkan masalah. Sehingga ketika siswa dihadapkan pada masalah matematika khususnya masalah aljabar maka metakognisi setiap siswa untuk memecahkannya berbeda-beda tergantung dari efikasi diri siswa. Berdasarkan hal tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini ada tiga yaitu

1. Bagaimanakah metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah?
2. Bagaimanakah metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri yang sedang?
3. Bagaimanakah metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penelitian ini sejalan dengan rumusan penelitian. Sehingga berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk menganalisis metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah, sedang dan tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi wacana tentang metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi diri. Selain itu guru diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang dapat meningkatkan efikasi diri dan mengasah metakognisi siswa dalam pembelajaran matematika khususnya, agar siswa mampu menjadi pembelajar yang *expert* dan sukses dalam belajar dan memecahkan masalah. Manfaat lain dari hasil penelitian ini yaitu diharapkan siswa mampu mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimilikinya melalui efikasi diri dan metakognisi sehingga hal tersebut dapat dijadikan sebagai tolok ukur. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan bahan referensi bagi penelitian lanjutan.

1.5 Batasan Penelitian

Pembatasan pada tesis ini dilakukan guna memperlancar proses penelitian, sehingga fokus masalah sebagai berikut: a) soal pemecahan masalah aljabar yang digunakan berkenaan dengan materi SMK jurusan farmasi kelas X yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel, persamaan linier dua variabel dan program linear dua variabel; b) pendeskripsian metakognisi siswa dalam penelitian ini berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi.

1.6 Definisi Operasional

a. Efikasi Diri Siswa

Efikasi diri siswa merupakan keyakinan siswa terhadap kemampuan yang dimiliki dirinya, bahwa dirinya mampu mengorganisir dan mengeksekusi usaha yang dibutuhkan untuk mengatur situasi agar berhasil dalam memecahkan masalah. Efikasi diri siswa dalam penelitian ini diukur menggunakan lembar angket efikasi diri yang diadaptasi berdasarkan angket efikasi diri oleh May (2009). Angket ini berisi pernyataan yang sesuai dengan dimensi efikasi diri oleh Bandura, yaitu aspek *magnitude*, *strength*, dan *generality*. Lembar angket ini diberikan kepada siswa sebelum diberikan soal tes aljabar untuk mengetahui dan mengklasifikasi siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi.

b. Metakognisi Siswa

Metakognisi siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan proses dan hasil berpikirnya dalam memecahkan masalah aljabar. Proses dan hasil berpikir yang dimaksud berkenaan dengan langkah-langkah siswa dalam memecahkan masalah diantaranya yaitu mampu mengungkapkan bagaimana tahap perencanaan yang dilakukan, tahap pemantauan, serta tahap evaluasinya. Hal tersebut dapat terungkap dengan menggunakan metode wawancara kepada siswa setelah menyelesaikan masalah aljabar yang diberikan.

2. KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka ini menguraikan tentang sumber rujukan yang digunakan sebagai landasan secara teori dalam menyusun rumusan masalah dan tujuan

penelitian. Kajian teori yang dibahas mengenai 3 hal, yaitu metakognisi siswa dalam memecahkan masalah, efikasi diri siswa dalam memecahkan masalah, serta metakognisi dan efikasi diri siswa dalam memecahkan masalah matematika.

2.1 Metakognisi Siswa Dalam Memecahkan Masalah

Keberhasilan seseorang dalam memecahkan masalah yang dihadapinya selalu bergantung pada kesadaran tentang apa yang mereka ketahui dan bagaimana mereka memecahkannya serta mengevaluasinya. Faktor-faktor kognitif yang mempengaruhi siswa dalam memecahkan masalah tersebut berkenaan dengan keterampilan metakognisi (Cinque & Martini, 2012; Shetty, 2014; Lai et al., 2015). Penelitian tentang metakognisi telah membuktikan bahwa ada korelasi kuat antara metakognisi dan pemecahan masalah, dimana siswa dengan keterampilan metakognisi tingkat tinggi menjadi sukses dalam memecahkan masalah (Thomas, Anderson, & Nashon, 2008; Cinque & Martini, 2012; Aurah, 2013).

Siswa yang memahami aspek metakognisi, dapat mengidentifikasi masalah, memonitor, menentukan strategi yang cocok dan mengevaluasi apakah sesuatu tersebut logis atau tidak (Aurah et al., 2014; In'am, 2015). Sehingga aspek metakognisi ini sangat berperan dalam keberhasilan siswa dalam mengatasi dan menemukan solusi atas permasalahan yang sedang dihadapi (Shetty, 2014; Lai et al., 2015).

Metakognisi siswa berkenaan dengan kesadaran diri siswa mengenai apakah siswa mengetahui apa yang mereka ketahui dan menyadari apa yang mereka tidak ketahui, sehingga jika perspektif tersebut disangkutpautkan dengan pemecahan masalah matematika, maka In'am (2015) mengungkapkan bahwa terdapat empat aspek yang berhubungan dengan perspektif tersebut. Empat aspek tersebut meliputi: kesadaran, perencanaan, strategi kognitif, dan memeriksa sendiri. Keempat aspek tersebut digunakan untuk mengontrol langkah-langkah metakognisi dalam memecahkan masalah.

Strategi yang digunakan untuk mengontrol langkah-langkah metakognisi meliputi: 1) tahap perencanaan, dimana pada tahap ini siswa menyadari proses dan hasil berpikirnya sebelum mengembangkan rencana tindakan dalam memecahkan masalah; 2) tahap pemantauan, dimana pada tahap ini siswa

menyadari proses dan hasil berpikirnya selama memantau rencana tindakan; dan 3) tahap evaluasi, dimana pada tahap ini siswa menyadari proses dan hasil berpikirnya setelah mengevaluasi rencana tindakan (Cinque & Martini, 2012; Aurah, 2013; Sophianingtyas & Sugiarto, 2013). Ketiga langkah tersebut merupakan hasil koordinasi antara pengetahuan metakognitif dan aktivitas atau pengalaman metakognitif yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, khususnya masalah matematika. Indikator ketiga tahapan metakognisi, seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Indikator Tahapan Metakognisi dalam Memecahkan Masalah

No Tahapan Metakognisi	Indikator-indikator
1. Tahap Perencanaan	1.1 Merencanakan dan mengidentifikasi semua komponen yang diketahui 1.2 Mengidentifikasi masalah atau mengidentifikasi apa yang ditanyakan 1.3 Menginterpretasikan penyelesaian yang akan dilakukan
2. Tahap Pemantauan	2.1 Melaksanakan rencana penyelesaian 2.2 Memantau strategi yang digunakan
3. Tahap Evaluasi	3.1 Mengevaluasi dengan cara menyimpulkan penyelesaian, mengkoreksi kembali atau mengkaji ulang pada tahapan penyelesaian masalah

2.2 Efikasi diri Siswa Dalam Memecahkan Masalah

Albert Bandura merupakan pelopor efikasi diri yang berkiblat dari teori kognitif sosialnya. Menurut Bandura (1977) efikasi diri merupakan keyakinan siswa mengenai kemampuan yang dimilikinya dalam mengorganisasi dan menyelesaikan suatu tugas yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. Efikasi diri siswa merupakan salah satu faktor keefektifan pembelajaran, tak terkecuali matematika. Siswa dengan efikasi diri matematika yang baik memiliki rasa nyaman yang tinggi dan memiliki efektivitas belajar yang lebih baik terhadap matematika serta memiliki kecemasan matematika yang sedikit (Chen et al., 2015; Zuya et al., 2016). Sehingga efikasi diri merupakan salah satu keyakinan dan kepercayaan individu bahwa mereka mampu memecahkan setiap tugas yang diberikan dengan sukses.

Efikasi diri pada dasarnya merupakan hasil dari proses kognitif yang berupa keputusan, keyakinan, atau pengharapan tentang sejauh mana siswa

memperkirakan dirinya mampu mencapai hasil yang diinginkan dalam melaksanakan tugas atau tindakan tertentu (Geifman & Raban, 2015; Sundari, Parno, & Kusairi, 2016). Efikasi diri diyakinkan sebagai salah satu kemampuan yang mampu mengorganisir secara sukses dan mengeksekusi usaha agar memperoleh hasil yang diinginkan, dan menjadi sumber kekuatan serta *predictor* yang dapat diandalkan dalam keberhasilan *problem solving* (Butler, 2013; Aurah et al., 2014).

Keyakinan efikasi diri mempengaruhi cara berpikir dan perasaan seseorang yang memungkinkan atau menghalangi tindakan (Schunk, 1991; Moriarty, 2014). Hal ini berarti jika siswa memiliki tingkat efikasi diri yang tinggi tentang kemampuannya, maka akan mendorongnya untuk melakukan eksploitasi lebih besar, sebaliknya akan menyebabkan ketidakaktifan dan ketidakberesan.

Tingkat efikasi diri siswa dipengaruhi oleh empat sumber, yaitu: a) pengalaman keberhasilan siswa dalam menghadapi tugas tertentu; b) pengalaman orang lain; c) persuasi verbal yang berkenaan dengan informasi tentang kemampuan siswa yang disampaikan secara verbal oleh orang lain yang berpengaruh pada dirinya; dan d) kondisi fisiologis (Behjoo, 2013; Howard, 2015). Sumber dari pengalaman keberhasilan siswa mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap efikasi dirinya (May, 2009; Rustika, 2012). Meskipun demikian tiga sumber yang lain memiliki kontribusi terhadap tingkat efikasi diri siswa.

Efikasi diri ditandai dengan munculnya tiga aspek efikasi pada diri siswa (May, 2009; Howard, 2015). Aspek tersebut yaitu: a) *magnitude*, yang berhubungan dengan tingkat kesulitan suatu tugas yang diyakini siswa dapat mereka tangani, tingkat kesulitan ini menyebabkan siswa memilih tugas yang menurut mereka bisa diatasi atau mereka akan menghindari tugas karena mereka meragukan kemampuannya; b) *strength* yaitu aspek yang berhubungan dengan keyakinan untuk tetap kuat bertahan dalam menghadapi berbagai macam tugas serta kesulitannya untuk mencapai tujuan, hal ini menandakan bahwa siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah akan mudah menyerah dan cenderung kehilangan semangat untuk terus berusaha saat menghadapi hambatan karena mereka memiliki keraguan tentang kemampuan mereka untuk melakukan sesuatu,

selain itu kekuatan keyakinan siswa terhadap kemampuan mereka akan menentukan tingkat hubungan antara efikasi diri dan performa siswa; serta c) *generality*, aspek ini berkenaan dengan keyakinan siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam menghadapi berbagai situasi tugas, baik itu tugas yang biasa dihadapi hingga pada situasi tugas yang sulit dan bervariasi (Suharsono & Istiqomah, 2014; Juhрани, Suyitno, & Khumaedi, 2017). Indikator efikasi diri dalam memecahkan masalah, seperti pada tabel berikut ini

Tabel 2.2 Indikator Efikasi Diri dalam Memecahkan Masalah

No	Aspek	Indikator-indikator
1.	Tingkat Kesulitan (<i>magnitude</i>)	<p>1.1 Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya mendekati tugas yang sulit untuk diselesaikan</p> <p>1.2 Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk menerima tugas yang sulit</p> <p>1.3 Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk mengatasi tugas yang sulit</p>
2.	Tingkat Kekuatan (<i>strenght</i>)	<p>2.1 Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya bahwa besarnya usaha yang dilakukan dapat mencapai tujuan</p> <p>2.2 Siswa cepat bangkit setelah mengalami kegagalan</p> <p>2.3 Siswa memiliki kegigihan dalam berupaya mencapai tujuan</p>
3.	Keluasan (<i>generality</i>)	<p>3.1 Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam menghadapi berbagai macam tugas</p> <p>3.2 Siswa memiliki keyakinan terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam berbagai situasi</p>

2.3 Metakognisi dan Efikasi Diri Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar

Kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa saat belajar matematika (Gasco & Villaroel, 2014; Muniroh, Usodo, & Subanti, 2017). Pemecahan masalah perlu disajikan dalam berbagai domain konten matematika, salah satunya aljabar (Wulandari, 2010; Jupri & Drijvers, 2016).

Aljabar merupakan bentuk matematis yang representasinya mengandung huruf untuk mewakili bilangan tak dikenal (Gasco & Villaroel, 2014; Muniroh et al., 2017). Perhatikan bentuk berikut $2x + 3y - 8$, huruf x dan y merupakan

variabel, sedangkan 2 dan 3 merupakan koefisien, dan -8 merupakan konstanta. Salah satu kontroversi utama dalam konteks pembelajaran aljabar terletak pada saat siswa mengevaluasi masalah sebagai bentuk aritmatika atau aljabar (Gasco & Villaroel, 2014; Leung, Park, Holton, & Clarke, 2014).

Ketika siswa dihadapkan pada soal pemecahan masalah aljabar, biasanya siswa melakukan langkah-langkah seperti: a) merencanakan dan mengidentifikasi semua komponen yang diketahui, mengidentifikasi masalah atau mengidentifikasi apa yang ditanyakan, dan menginterpretasikan penyelesaian yang akan dilakukan; b) memantau strategi yang digunakan dan; c) mengevaluasi dengan cara menyimpulkan penyelesaian, mengkoreksi kembali atau mengkaji ulang pada tahapan penyelesaian masalah (Thomas et al., 2008; Aurah, 2013; In'am, 2015). Selain memantapkan langkah-langkah tersebut, siswa harus memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep aljabar agar berhasil dalam memecahkan masalah aljabar (Booth, Barbieri, Eyer, & Paré-blagoev, 2014; Mielicki & Wiley, 2016).

Pemecahan masalah dan aljabar merupakan dua aspek yang saling terkait dengan cara berpikir yang tinggi (Howard, 2015; Muniroh et al., 2017). Berdasarkan hal tersebut maka memiliki pengetahuan dan *skill* tidaklah cukup mampu menghasilkan kemampuan pemecahan masalah yang berkualitas tinggi, jika tidak memiliki efikasi diri dan kemampuan metakognisi yang memadai (Cinque & Martini, 2012; Aurah et al., 2014). Banyak penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa efikasi diri yang tinggi berasosiasi dengan metakognisi yang lebih baik, termasuk penggunaan strategi pemecahan masalah dan pengelolaan waktu kerja yang lebih efisien, pengerahan usaha yang lebih besar, serta mampu bertahan dalam memecahkan masalah, terutama dalam menghadapi rintangan atau kesulitan (Aurah, 2013; Aurah et al., 2014; Bernacki et al., 2015).

Efikasi diri memberi wawasan mengenai mengapa siswa memilih terlibat dalam tugas tertentu, sedangkan metakognisi mempunyai andil sebagai katalisator untuk membangkitkan penggunaan strategi pengaturan diri, seperti memahami sifat dari suatu masalah, memilih memantau strategi, mengevaluasi hasil, dan merevisi atau bahkan terkadang mengabaikan strateginya jika dianggap strategi tersebut tidak cocok atau tidak berhasil dalam memecahkan masalah (Rustika, 2012; Aurah, 2013). Maka menganalisis metakognisi siswa berdasarkan

efikasi diri menjadi penting untuk diteliti, mengingat hal tersebut berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam belajar dan memecahkan masalah khususnya memecahkan masalah aljabar.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menguraikan tentang metode yang digunakan dan proses yang dilakukan dalam penelitian analisis metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi diri, diantaranya yaitu: 1) pendekatan dan jenis penelitian; 2) tempat dan subjek penelitian; 3) data dan teknik pengumpulan data; 4) instrumen penelitian; 5) teknik analisis data; dan 6) prosedur penelitian. Uraian keenam subbab tersebut ialah sebagai berikut

3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini ialah untuk menganalisis metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi. Tujuan tersebut dapat terungkap dengan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Guna untuk menganalisis efikasi diri siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian, maka penelitian ini juga menggunakan pendekatan kuantitatif.

3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Kesehatan Mulia Husada Sumenep. Terdapat dua jurusan di SMK tersebut, yaitu jurusan keperawatan dan farmasi. Berdasarkan ijin kepala sekolah dan guru matematika di sekolah tersebut, serta dengan pertimbangan keefektifan waktu dalam penelitian maka jurusan yang akan dijadikan kelas subjek penelitian yaitu jurusan farmasi kelas X yang berjumlah 24 siswa. Penentuan subjek penelitian dalam penelitian ini dipilih karena: a) sekolah tersebut belum pernah diadakan penelitian yang berkenaan dengan analisis metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi diri; b) Selain itu, berdasarkan tahap perkembangan Piaget siswa yang berada pada tingkatan SMA mampu berpikir secara abstrak serta mampu mengungkapkan apa yang dipikirkannya dalam memecahkan permasalahan; c) siswa telah mendapatkan pembelajaran aljabar; d) berdasarkan informasi dari guru matematika di sekolah tersebut, siswa kelas X farmasi memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memecahkan masalah matematika. Jumlah subjek penelitian

dalam penelitian ini yaitu 6 siswa yang diperoleh dari 2 siswa yang masing-masing memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018.

3.3 Data dan Sumber Data

Berdasarkan judul penelitian, maka variabel dalam penelitian ini ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah efikasi diri siswa, sedangkan variabel terikatnya yaitu metakognisi siswa.

Data yang diperlukan berupa data hasil pengklasifikasian efikasi diri siswa yang diperoleh berdasarkan hasil angket efikasi diri, kemudian data hasil pemecahan masalah aljabar siswa yang diperoleh berdasarkan hasil tes aljabar subjek penelitian, dan data transkrip wawancara yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan subjek penelitian.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Terdapat tiga teknik pengumpulan data yang dilakukan, yaitu diawali dengan pemberian angket efikasi diri untuk menentukan subjek penelitian, pemberian tes aljabar terhadap subjek penelitian, dan terakhir wawancara terhadap subjek penelitian.

a. Angket Efikasi Diri

Angket efikasi diri digunakan untuk mengetahui serta mendapatkan data siswa yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang, dan rendah yang selanjutnya digunakan untuk menentukan subjek penelitian. Angket ini diadaptasi berdasarkan angket efikasi diri oleh May (2009). Angket ini berisi pernyataan yang sesuai dengan dimensi efikasi diri oleh Bandura, yaitu aspek *magnitude*, *strength*, dan *generality*.

b. Tes Aljabar

Tes aljabar dilakukan setelah subjek penelitian ditentukan berdasarkan hasil angket efikasi diri. Selanjutnya subjek penelitian diberikan tes aljabar untuk mengetahui proses metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi.

c. Wawancara

Pertanyaan dalam pedoman wawancara mengandung unsur memperjelas atau mempertegas jawaban siswa dan untuk menggali data yang lebih mendalam

tentang bagaimana metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar yang diberikan berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah, sedang, dan tinggi.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini, yaitu peneliti sendiri, kemudian instrumen pendukung berupa lembar angket efikasi diri siswa dalam memecahkan masalah matematika, lembar tes aljabar, dan pedoman wawancara proses metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

- a. Lembar angket efikasi diri siswa merupakan angket tertutup yang digunakan untuk mengungkap efikasi diri siswa dalam memecahkan masalah matematika. Angket ini diberikan kepada seluruh siswa SMK kelas X jurusan Farmasi. Angket efikasi diri ini terdiri dari dua deskriptor pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Skala penskoran angket menggunakan skala *likert* dari 1 sampai 4 menurut Schwarzer & Jerusalem (2013).

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Angket

Respon	Penskoran Deskriptor	
	Positif	Negatif
Sangat Sesuai	4	1
Sesuai	3	2
Kurang Sesuai	2	3
Tidak Sesuai	1	4

Angket ini terdiri dari 43 pernyataan, kisi-kisi angket efikasi diri siswa dalam memecahkan masalah matematika ialah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Efikasi Diri Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Aspek	Indikator	Deskriptor Pernyataan		Jumlah Butir
		Positif	Negatif	
Tingkat Kesukaran (<i>Magnitude</i>)	Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya mendekati tugas matematika yang sulit untuk diselesaikan	1, 2	3, 4	4
	Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk menerima tugas matematika yang sulit	5, 6, 7	8, 9, 10	6
	Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk mengatasi tugas matematika yang sulit	11, 12, 13, 14, 15	16, 17	7

Lanjutan Tabel 3.2

Tingkat Kekuatan (<i>Strength</i>)	Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan matematika yang dimilikinya bahwa besarnya usaha yang dilakukan dapat mencapai tujuan	18, 19, 20	21, 22, 23	6
	Siswa cepat bangkit setelah mengalami kegagalan	24, 25, 26	27, 28, 29	6
	Siswa memiliki kegigihan dalam berupaya mencapai tujuan	30, 31, 32	33, 34, 35	6
Generalisasi (<i>Generality</i>)	Siswa memiliki keyakinan diri terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam menghadapi berbagai macam tugas matematika	36, 37, 38	39	4
	Siswa memiliki keyakinan terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam berbagai situasi	40, 41	42, 43	4
Jumlah		24	21	43

Sebelum angket digunakan terlebih dahulu diujicobakan kepada 40 siswa yang memiliki karakteristik yang sama dengan kelas penelitian untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket. Instrumen penelitian yang valid mampu untuk mengumpulkan data yang valid sehingga tujuan penelitian tersebut dapat terungkap dengan baik. Item dikatakan valid dan dapat digunakan jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, dengan r_{tabel} ujicoba angket efikasi diri ini sebesar 0,132. Hasil ujicoba diuraikan pada tabel 3.3 berikut

Tabel 3.3 Hasil Ujicoba Validitas Angket Efikasi Diri

No.Item	r_{hitung}	Keterangan	No.Item	r_{hitung}	Keterangan
1	0,597	Valid	13	0,53	Valid
2	0,494	Valid	14	0,71	Valid
3	-0,175	Gugur	15	0,75	Valid
4	0,486	Valid	16	-0,06	Gugur
5	0,475	Valid	17	0,45	Valid
6	0,66	Valid	18	0,26	Valid
7	0,635	Valid	19	0,686	Valid
8	0,520	Valid	20	0,794	Valid
9	0,52	Valid	21	0,470	Valid
10	0, 61	Valid	22	0,621	Valid
11	0,54	Valid	23	0,3	Valid
12	0,45	Valid	24	0,458	Valid

Lanjutan Tabel 3.3

25	0,741	Valid	35	-0,113	Gugur
26	0,662	Valid	36	0,773	Valid
27	0,334	Valid	37	0,716	Valid
28	-0,193	Gugur	38	0,798	Valid
29	-0,185	Gugur	39	-0,010	Gugur
30	0,516	Valid	40	0,691	Valid
31	0,615	Valid	41	0,582	Valid
32	0,520	Valid	42	0,286	Valid
33	0,065	Valid	43	-0,120	Gugur
34	-0,196	Gugur			

Berdasarkan hasil ujicoba angket yang telah diuji validitasnya maka item nomer 3, 16, 28, 29, 34, 35, 39, 43 dinyatakan tidak valid atau gugur untuk digunakan. Setelah item gugur dibuang, kemudian diuji reliabilitasnya, diperoleh koefisien reliabilitasnya sebesar 0,938. Hal ini menandakan bahwa item-item yang valid adalah reliabel dan dapat digunakan karena koefisien tersebut mendekati angka 1,00. Berdasarkan hal tersebut maka angket efikasi diri yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 35 item pernyataan seperti terlihat pada lampiran 3.

- b. Lembar tes aljabar dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah aljabar siswa yang terdiri dari 4 soal. Kompetensi inti yang digunakan yaitu kompetensi inti 4 (penerapan pengetahuan) dengan kompetensi dasar: 4.2 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linier satu variabel; 4.3 menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel; dan 4.4 menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel. Pembuatan soal dalam penelitian ini didasarkan pada taksonomi Bloom yang sudah direvisi dan diusahakan soal tes tersebut memenuhi jawaban yang sudah sesuai dengan karakteristik langkah-langkah metakognisi dalam memecahkan masalah aljabar. Tujuan kognitif pada kisi-kisi soal tes yang dibuat oleh peneliti hanya terbatas pada dimensi proses kognitif C4 atau analisis, hal ini karena untuk menyelesaikan keempat soal tersebut siswa harus mampu menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana unsur-unsur serta struktur

besarnya saling berkaitan dengan cara membedakan, mengorganisir, dan menemukan pesan tersirat agar mampu memecahkan soal tersebut dengan baik. Terlebih dahulu peneliti menyusun kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal kemudian menetapkan rubrik tes aljabar, secara garis besar kisi-kisi soal seperti pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Soal Tes Aljabar

No	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Nomor Soal
1	Menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel, untuk menghitung banyaknya obat yang dapat diproduksi oleh sebuah pabrik dalam sehari.	C4	1
2	Menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel, untuk menghitung maksimum kontainer yang dapat diangkut dalam sekali pengangkutan.	C4	2
3	Menyelesaikan masalah aljabar yang berkaitan dengan program linear dua variabel, untuk menghitung minimum biaya pembelian dua obat flu.	C4	3
4	Menyelesaikan masalah pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel yang berkaitan dengan menghitung interval perubahan suhu inkubator.	C4	4

Setelah itu instrumen tes dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian divalidasi oleh dua dosen matematika Universitas Muhammadiyah Malang, yaitu Bapak Dr. Moh. Mahfud Effendi, M.M dan Bapak Akhsanul In'am, Ph.D sehingga soal tersebut layak dan siap untuk digunakan. Terdapat tiga aspek yang dinilai, yaitu kesesuaian materi, konstruksi isi, dan konstruksi bahasa. Kriteria kategori penilaian validasi sebagai berikut: 1) nilai 10 – 20 menandakan bahwa soal tidak layak untuk digunakan; 2) nilai 21 – 30 menandakan bahwa soal layak digunakan dengan perubahan; 3) nilai 31 – 40 menandakan bahwa soal layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil validasi dari validator, maka dapat disimpulkan bahwa keempat soal tersebut layak untuk digunakan karena rata-rata nilai dari validator pertama 36,5 dan validator kedua 38,25, namun validator pertama menyarankan bahwa soal disesuaikan dengan program keahlian SMK Farmasi. Lembar validasi yang telah diisi oleh validator dapat dilihat pada lampiran 4.

Selain itu karena soal nomer 2 materinya sudah dibahas pada semester ganjil, maka saran dari guru SMK untuk tidak menggunakan soal nomer 2, maka soal tersebut tidak digunakan. Sehingga hanya tiga soal saja yang digunakan. Secara lengkap kisi-kisi soal tes aljabar yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 1.

- c. Selanjutnya yaitu pedoman wawancara. Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pedoman wawancara dalam bentuk semiterstruktur. Pedoman wawancara semiterstruktur yaitu pedoman wawancara yang berisi pertanyaan yang telah terstruktur namun ketika melakukan proses wawancara, peneliti menggunakan pertanyaan yang sudah dibuat dan bebas menambahkan pertanyaan yang mendukung untuk memperdalam informasi lebih lanjut. Pedoman wawancara yang akan digunakan oleh peneliti yaitu pedoman wawancara untuk mengungkap metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari siswa yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang, dan rendah. Sama halnya dengan tes aljabar, pedoman wawancara ini juga divalidasi oleh dosen yang sama. Terdapat tiga aspek yang dinilai yaitu isi pedoman wawancara, konstruksi, dan representasi. Kriteria kategori penilaian validasi sebagai berikut: 1) nilai 5 – 10 menandakan bahwa pedoman wawancara tidak layak untuk digunakan; 2) nilai 10 – 15 menandakan bahwa pedoman wawancara layak digunakan dengan perubahan; 3) nilai 16 – 20 menandakan bahwa pedoman wawancara layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil validasi dari validator, maka dapat disimpulkan bahwa pedoman wawancara tersebut layak untuk digunakan karena rata-rata nilai dari validator pertama 18 dan validator kedua 19. Lembar validasi yang sudah diisi oleh validator dapat dilihat pada lampiran 8, sedangkan instrumen pedoman wawancara dapat dilihat pada lampiran 2.

3.6 Teknik Analisis Data

Data pada penelitian ini, yaitu data: a) angket efikasi diri siswa dalam memecahkan masalah matematika; b) tes aljabar; dan c) transkrip wawancara metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

Setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul, selanjutnya peneliti melakukan analisis data sebagai berikut:

a. Analisis Data Angket Efikasi Diri Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika

Semua siswa kelas X jurusan Farmasi diberikan lembar angket efikasi diri. Setelah selesai mengisi lembar angket tersebut, kemudian dicek dan diskor jawaban setiap item pernyataannya, selanjutnya masing-masing dihitung frekuensi, rata-rata, persentase dan standar deviasinya menggunakan bantuan spss. Selanjutnya mengelompokkan efikasi diri siswa berdasarkan kategori efikasi diri tinggi, sedang dan rendah dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.5 Klasifikasi Efikasi Diri Siswa

Rentang Nilai	Kategori
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x \leq (\bar{x} - SD)$	Rendah

Setelah mengelompokkan siswa kedalam tiga kategori efikasi diri, selanjutnya dipilih masing-masing 2 siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi untuk dijadikan sebagai subjek dalam penelitian.

b. Analisis Metakognisi Siswa

Guna untuk mengetahui bagaimana metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar ditinjau dari siswa yang memiliki efikasi diri tinggi, sedang dan rendah maka dilakukan dengan cara menganalisis hasil tes aljabar siswa dan hasil wawancara, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Analisis data hasil tes aljabar

Subjek penelitian diberikan tes aljabar yang berisi 3 soal. Kemudian hasil tes tersebut dikoreksi berdasarkan kunci jawaban yang telah dibuat. Selanjutnya dilakukan pengklasifikasian dan pengidentifikasian data tiap tahap penyelesaian masalah yang dilakukan siswa, mulai dari tahap merencanakan, memantau dan mengevaluasi sesuai dengan indikator metakognisi pada tabel 2.1. Kemudian menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut.

2) Analisis data hasil wawancara

Guna keperluan verifikasi dan pendeskripsian secara mendalam terhadap hasil tes aljabar siswa berkenaan dengan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi diri maka selanjutnya disusun kembali hasil wawancara metakognisi siswa dalam bentuk transkrip wawancara. Kemudian dilakukan pengklasifikasian dan

identifikasi data tiap tahap merencanakan, memantau dan mengevaluasi sesuai dengan indikator metakognisi pada tabel 2.1. Selanjutnya menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan dan memverifikasi kesimpulan tersebut.

- 3) Hasil analisis tes dan wawancara ditriangulasi guna untuk mendapatkan data yang valid berkenaan dengan metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi dirinya.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah atau tahapan dalam melakukan penelitian. Secara umum penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan, yaitu: tahap persiapan, pelaksanaan, dan pembuatan laporan penelitian.

a. Persiapan Penelitian

Peneliti meminta surat ijin penelitian dari kampus dan selanjutnya diserahkan kepada sekolah. Kemudian mengadakan kesepakatan dengan guru matematika yang telah ditunjuk oleh kepala sekolah mengenai materi, waktu dan siswa yang dijadikan subjek penelitian. Selanjutnya peneliti menyiapkan instrumen penelitian yang dibutuhkan.

b. Pelaksanaan Penelitian

Peneliti memberikan lembar angket efikasi diri kepada seluruh siswa SMK kelas X jurusan Farmasi. Angket ini digunakan untuk penentuan subjek penelitian. Kemudian hasil angket yang telah diisi siswa dianalisis dan diklasifikasi ke dalam tiga kategori. Setelah itu dipilih 2 siswa masing-masing yang memiliki efikasi diri rendah, sedang dan tinggi untuk diberikan tes aljabar dan kemudian diwawancara.

Proses pemberian angket, tes dan wawancara tersebut dilakukan pada waktu yang berbeda. Pada pertemuan pertama, peneliti memberikan lembar angket kepada 22 siswa, kemudian pertemuan selanjutnya dilakukan proses tes dan jika memungkinkan dilanjutkan dengan proses wawancara. Pertanyaan dalam wawancara mengandung unsur memperjelas atau mempertegas jawaban siswa dan untuk menggali data yang lebih mendalam tentang bagaimana metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar yang diberikan ditinjau dari siswa yang

memiliki efikasi diri yang tinggi, sedang dan rendah. Hasil dari tes dan wawancara kemudian dianalisis.

c. Pembuatan Laporan Penelitian

Langkah terakhir dalam penelitian ini yaitu membuat laporan penelitian secara tertulis yang berupa hasil dari analisis data yang dilakukan berkenaan dengan metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi diri yang dipaparkan dalam bentuk deskriptif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan ini menguraikan tentang hasil penelitian serta pembahasan berkenaan dengan pendeskripsian metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah, sedang dan tinggi yang diperoleh dari angket dan wawancara.

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 17 April 2018 dan 19 April 2018. Pada tanggal 17 April 2018 semua siswa kelas X Farmasi di SMK Kesehatan Mulia Husada yang hadir berjumlah 22 siswa telah mengisi angket efikasi diri. Setelah hasil angket tersebut dianalisis maka diperoleh tiga kategori siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi. Secara umum hasil pengelompokan efikasi diri siswa seperti pada tabel 4.1 berikut,

Tabel 4.1 Hasil Klasifikasi Efikasi Diri Siswa

Kategori	Banyaknya siswa	Persentase (%)
Rendah	3	14
Sedang	14	63
Tinggi	5	23
Jumlah	22	100

Kemudian untuk mengungkap dan mendeskripsikan metakognisi siswa, maka dipilih masing-masing 2 siswa dari tiga kategori tersebut untuk dijadikan sebagai subjek dalam penelitian. Sehingga ada 6 siswa yang terpilih, yaitu subjek pertama yang memiliki efikasi diri rendah (EDR1), subjek kedua yang memiliki efikasi diri rendah (EDR2), subjek pertama yang memiliki efikasi diri sedang (EDS1), subjek kedua yang memiliki efikasi diri sedang (EDS2), subjek pertama yang memiliki efikasi diri tinggi (EDT1), dan subjek kedua yang memiliki efikasi diri tinggi (EDT2). Selanjutnya semua subjek diberi 3 soal tes aljabar yang dikerjakan

secara berdiskusi sesuai dengan kategori efikasi dirinya. Kemudian diwawancarai untuk mengungkapkan dan mendapat gambaran tentang bagaimana metakognisi siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi.

Metakognisi siswa berkenaan dengan kemampuan siswa untuk mengungkapkan proses dan hasil berpikirnya dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Kemudian untuk mengetahui bagaimana metakognisi siswa khususnya ketika mereka memecahkan masalah matematika, maka satu-satunya cara membuat mereka mampu mengungkapkan proses berpikir mereka dengan cara menanyakan tahap perencanaan mereka, tahap pemantauan mereka, dan tahap evaluasi mereka. Sehingga berikut ini akan dibahas hasil analisis metakognisi siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang dan tinggi dilihat dari aktivitas metakognisi pada tahap perencanaannya, tahap pemantauannya, dan tahap evaluasinya.

4.1.1 Metakognisi Siswa yang Memiliki Efikasi Diri Rendah dalam Memecahkan Masalah Aljabar

Berdasarkan hasil analisis terhadap tahap perencanaan yang dilakukan siswa yang memiliki efikasi diri rendah (EDR) dalam memecahkan soal tes aljabar menunjukkan bahwa siswa tidak menyadari proses dan hasil berpikirnya sebelum mengembangkan rencana tindakan dalam memecahkan masalah. Langkah pertama ketika EDR menyelesaikan soal yaitu dengan cara membaca soal. Namun ketika ditanyakan oleh peneliti (P) apa yang diketahui dan ditanyakan dari masing-masing soal tersebut, EDR terkesan ragu-ragu dan asal menjawab, seperti terlihat pada cuplikan transkrip berikut

“terus menurut kalian dari soal tersebut apa yang kalian pahami tentang masalah pada soal nomer 1? yang diketahui apa kira-kira?” (P/EDR/12). Kemudian EDR1 menjawab “hitunglah” (EDR1/EDR/14). Selanjutnya peneliti bertanya kepada EDR2 “setuju tidak dengan pendapat temenmu?” (P/EDR/15). EDR2 menjawab “sebuah pabrik menghabiskan bahan baku sebanyak 5165 (dengan ragu-ragu) (EDR2/EDR/16). Peneliti kemudian bertanya lagi “kalau yang ditanyakan?” (P/EDR/18). EDR2 menjawab “banyak obat yang banyak diproduksi, mm iye” (EDR2/EDR/19). EDR1 berkomentar tanda setuju “iye,,iye” (EDR1/EDR/20).

EDR terlihat kurang fokus dan tidak yakin bahwa mereka mampu memecahkan ketiga soal tersebut. EDR tidak menuliskan hasil diskusi mereka

pada lembar jawaban yang sudah disediakan. Seperti pada gambar hasil pekerjaan EDR berikut



Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan EDR

Selain itu ketika peneliti mencoba bertanya kembali apakah mau dicoba kerjakan lagi soal-soal tersebut atau salah satunya, EDR menyerah untuk mencoba mengerjakan dengan alasan mereka tidak tahu. Ketika mereka ditanya kendala apa yang mereka alami ketika memecahkan ketiga soal tersebut, mereka mengatakan bahwa mereka mengalami kesulitan dalam mencari apa yang diketahui dan ditanyakan serta mencari cara untuk menyelesaikannya. Terlihat pada cuplikan transkrip berikut

“kendala apa yang kalian alami ketika memecahkan soal nomer 3?” (P/EDR/112). Kemudian EDR2 menjawab “sedikit susah juga hehe” (EDR2/EDR/113), dan disusul EDR1 menambahkan “kesulitan juga hehe” (EDR1/EDR/114). Selanjutnya EDR2 mengimbuahkan “sulit mencari yang diketahui dan yang ditanya” (EDR2/EDR/115), dan EDR1 menambahkan “sama yang menyelesaikannya juga” (EDR1/EDR/116).

EDR tidak terlihat melakukan aktivitas memantau strategi yang digunakan karena mereka tidak melakukan aktivitas perencanaan dengan baik. Begitu pula dengan aktivitas evaluasi. Berdasarkan hal tersebut maka EDR mengalami kesulitan dalam memecahkan ketiga soal yang diberikan karena mereka tidak memahami soal.

4.1.2 Metakognisi Siswa yang Memiliki Efikasi Diri Sedang dalam Memecahkan Masalah Aljabar

Siswa yang memiliki efikasi diri yang sedang (EDS) mampu menjawab semua soal tes yang diberikan. Paparan mengenai hasil penelitian ketiga soal yang dikerjakan oleh EDS sebagai berikut

a. Metakognisi EDS dalam memecahkan soal nomer 1

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil pekerjaan siswa yang memiliki efikasi diri yang sedang (EDS) baik itu ketika menyelesaikan soal nomer 1, siswa

tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya dari soal, namun mereka langsung menuliskan penyelesaiannya, seperti tampak pada gambar berikut

$$\begin{array}{rcl}
 1x - 7y & = & 6270 \\
 5x + 10y & = & 10850 \quad \times 1 \\
 \hline
 5x + 35y & = & 31350 \quad \text{---} \\
 5x + 10y & = & 10850 \quad \text{---} \\
 \hline
 25y & = & 20500 \\
 y & = & 820 \\
 y & = & 820 \text{ Subs Per 3} \\
 \hline
 5x + 10y & = & 10850 \\
 5x + 10(820) & = & 10850 \\
 5x & = & 10850 - 8200 \\
 5x & = & 2650 \\
 x & = & 530 \\
 \hline
 x + y & = & (820 + 530) = 1350
 \end{array}$$

Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan EDS untuk Soal Nomer 1

Ketika peneliti bertanya mengenai langkah awal yang mereka lakukan sebelum memecahkan soal nomor 1, diperoleh informasi bahwa EDR memahami soal, karena mampu menjelaskan masalah dan rencana yang akan mereka gunakan untuk menyelesaikannya, tampak pada cuplikan transkrip wawancara berikut

“menurut kalian apa yang pertama kali kalian lakukan sebelum menyelesaikan soal tersebut?” (P/EDS/11). EDS2 menjawab “yang pertama kali kita lakukan kita mengamati soalnya, sebelum menjawab kita harus mengerti soalnya” (EDS2/EDS/13). Peneliti kembali mengajukan pertanyaan “cara mengertinya gimana?” (P/EDS/15). EDS2 menjawab “kan disini maksudnya, pabrik ini misalkanlah dimisalkan punya dua jenis bahan obat, nah untuk membuat satu jenis obat ini dibutuhkan 2 unit bahan baku A dan 1 unit bahan baku B dan 5 unit bahan baku C dan dari sana kita bisa ngerti maksudnya satu obat ini butuh bahan (EDS2/EDS/16), kemudian EDS1 mengimbuhkan “tiga bahan (EDS1/EDS/20). EDS2 melanjutkan “tiga bahan gitu, dan sama dengan obat jenis kedua juga membutuhkan 3 bahan, ee dalam menyelesaikan soal ini, kami sebenarnya ada dua cara yang pertama cara yang sangat-sangat lumayan panjang ribet, satunya ternyata setelah kita mengetahui hasilnya ada cara yang lebih mudah” (EDS2/EDS/21)

EDS juga mengatakan bahwa soal nomor 1 merupakan masalah persamaan linier dua variabel, sehingga ketika kita lihat gambar 4.2 ada persamaan yang mereka tulis. EDS memisalkan obat 1 dengan x dan obat 2 dengan y . Sehingga mereka mampu mengubah informasi dari soal ke dalam bentuk persamaan. Hal tersebut terungkap pada saat proses wawancara seperti tampak pada cuplikan berikut

Ketika peneliti bertanya “menurut kalian soal tersebut masuk ke soal bentuk apa? kan ada tiga tadi kan ya” (P/EDS/37), EDS1 menjawab

“yang persamaan linier dua variabel” (EDS1/EDS/39). Kemudian peneliti bertanya “informasi apa yang membuat kalian berfikir bahwa soal ini termasuk pada soal persamaan linier dua variabel?” (P/EDS/40), EDS1 menjawab “soalnya itu ada yang dua, kan kalau di variabel x dan y kalau ini kan 2a, 1b, dan 5c variabelnya itu” (EDS1/EDS/42), kemudian peneliti bertanya “dua variabelnya yang apa kira-kira?” (P/EDS/44), EDS1 menjawab “kalau yang x misalnya 2 unit bahan baku A, itu obat 1, trus obat kedua 5 unit bahan baku A” (EDS1/EDS/45), peneliti bertanya “berarti x nya itu obat 1, y nya obat 2?” (P/EDS/47), mereka menjawab “iya (bersama-sama dengan subjek satunya) (EDS1/EDS/48). Ketika peneliti bertanya “informasi apa yang dapat diingat untuk dapat memecahkan soal tersebut?” (P/EDS/60), EDS1 menjawab “informasi tentang dua variabel, yang ditanyakan obat 1 dan 2 jadi itu variabelnya berarti ada dua yang jadi permasalahan” (EDS1/EDS/61)

EDS saat memecahkan soal nomer 1 awalnya menemui kendala, yaitu mereka sempat tidak mengerti soal, namun mereka dengan yakin mengungkapkan bahwa dengan cepat mereka mampu memahami soal, dan meyakini kebenaran penyelesaian yang mereka lakukan. Ketika peneliti bertanya bagaimana cara mereka meyakinkan diri, EDS2 mengungkapkan bahwa mereka mengoreksinya kembali dan mencoba cara lain dan hasilnya sama. Seperti cuplikan transkrip wawancara berikut

“cara pertama” (EDS2/EDS/28), EDS1 menambahkan “kan ini yang bahan baku A, B, C itu kan perhari sudah kan bu, nah itu ditambah bu, hasilnya 22280 unit perhari (EDS1/EDS/29), kemudian EDS2 mendetailkan jawaban “atau cara gampangnya itu setelah kita temukan itu tinggal ditambah, kan disini tertera jika suatu hari perusahaan tersebut menghabiskan bahan baku A, B, dan C sebanyak berturut-turut adalah 5160 unit, 6270 unit, dan 10850 unit, maka hitunglah banyak obat, nah disini ternyata bahan apa dah berturut-turut ini bisa langsung ditambahkan” (EDS2/EDS/31)

Berdasarkan cuplikan wawancara di atas, EDS tidak menyadari bahwa solusi yang mereka ungkapkan bukanlah menjawab pertanyaan dari soal nomer 1. Padahal pertanyaan dari soal menanyakan berapa banyak obat yang dapat diproduksi. Jika kita lihat gambar 4.2 sudah mampu menjawab pertanyaan, namun ketika dilakukan wawancara ternyata hal tersebut bukan yang dicari menurut EDS. Lanjutan pekerjaan siswa tersebut seperti pada gambar berikut

grain Bikarbonat, dan 24 grain Kodein, nah kalau masalah yang ditanyakan itu kami mengerti tapi kalau gimana cara menyelesaikan soal ini yang kurang mengerti” (EDS2/EDS/144)

Berdasarkan informasi dari cuplikan wawancara di atas, maka EDS dengan sadar mereka bisa mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal, namun mereka kesulitan untuk menemukan cara atau strategi yang cocok untuk memecahkan soal tersebut.

Namun ketika peneliti menanyakan strategi versi mereka, mereka mampu mengungkapkan strategi versi mereka, dan mereka meragukan strategi yang mereka gunakan, namun mereka masih tetap mencoba ingin mengerjakan dan memecahkan soal nomer 2 tersebut, yang ditunjukkan pada cuplikan wawancara berikut

Ketika peneliti bertanya “kira-kira gimana?” (P/EDS/151) EDS2 menjawab “dari cara kami, ya kami tidak kurang tau gimana ya, kurang tau jawabannya, jadi bisa dibilang lah pakai logika, hehe” (EDS2/EDS/152), kemudian EDS2 melanjutkan penjelasannya “kita melihat disini, kan flulang ini satu kapsul mengandung 2 aspirin berarti kalau 2 aspirin, kalau mau jadikan 12 aspirin berarti itu 12 dibagi 3 sama dengan 4 dan, sama dengan bikarbonat dan kodein, setelah dikayakgitu, kami mencoba dikalikan dengan harga jadinya menghasilkan yang aspirin itu bertotal 3000, yang bikarbonat 1200, dan kodein 6000, sehingga setelah ditotal 10200” (EDS2/EDS/155)

EDS tidak menyadari bahwa pembelian Flulang dan Flugon mampu untuk meminimumkan biaya pembelian. EDS mengungkapkan bahwa pembelian minimum hanya bisa beli salah satu merek obat saja, Flulang saja, atau Flugon saja.

Ketika peneliti menanyakan kendala apa yang dialami ketika memecahkan soal nomer 2 tersebut, mereka mengungkapkan bahwa sebenarnya mereka ragu-ragu karena mereka tidak mengetahui strategi apa yang cocok untuk memecahkannya. Namun mereka sadar bahwa soal tersebut merupakan masalah program linier dua variabel. Selain itu EDS tidak mampu meyakinkan dirinya karena mereka ragu-ragu mengerjakan nomer 2. Sehingga jika mereka disuruh mengecek kebenaran langkah-langkah penyelesaiannya, mereka terkesan bingung dan ragu-ragu. Berdasarkan hasil analisis dari pekerjaan dan hasil wawancara maka dapat disimpulkan bahwa EDS sebenarnya kurang memahami soal nomer 2, tidak menemukan strategi yang cocok untuk memecahkannya.

c. Metakognisi EDS dalam memecahkan soal nomer 3

Hasil pekerjaan EDS dalam memecahkan soal nomer 3 tampak seperti gambar 4.5 berikut

5) $32 \leq T + 0,2 \leq 35$
 $\Leftrightarrow 32 - 0,2 \leq T \leq 35 - 0,2$
 $\Leftrightarrow 31,8 \leq T \leq 34,8$
Jadi perubahan suhu inkubator $31,8^{\circ}\text{C} - 34,8^{\circ}\text{C}$ sampai

Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan EDS untuk Soal Nomer 3

Berdasarkan gambar 4.4 EDS kembali tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, namun ketika dilakukan proses wawancara, EDS mampu mengungkapkan permasalahan pada soal nomer 3 sesuai dengan pemahaman mereka dan mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya. Seperti pada cuplikan transkrip wawancara berikut

“kalian paham dengan soalnya?” (P/EDS/88), EDS2 menjawab “bisa memahami” (EDS2/EDS/89), kemudian peneliti bertanya lagi “apa yang pertama kali kalian lakukan?” (P/EDS/90), EDS1 menjawab “memahami soal dulu” (EDS1/EDS/91), peneliti bertanya lagi “cara memahaminya gimana?” (P/EDS/92), EDS2 berkomentar “kan disini apa dah, suhu inkubator ini harus dipertahankan sekitar 32°C hingga 35°C ” (EDS2/EDS/93), EDS2 menambahkan “dan pengaruh suhu ruangan tersebut menyimpangnya sebesar $0,2^{\circ}\text{C}$, ee, jadi kami berfikir bahwa berat badan ini sesungguhnya hanya sebagai penjelas, yang ditanyakan kan hitunglah interval perubahan suhu berarti, ee, suhu yang berkisar ini kurang dari penyimpangan sebesar ini, jadinya kami menggunakan cara, 32°C dikurangi penyimpangan yang ada yaitu $0,2^{\circ}\text{C}$ dan sama dengan 35°C dikurangi $0,2^{\circ}\text{C}$ ” (EDS2/EDS/96), EDS1 melanjutkan “dan menghasilkan hasil” (EDS1/EDS/102), EDS2 menambahkan “ $31,8^{\circ}\text{C}$ sampai dengan $34,8^{\circ}\text{C}$ ” (EDS2/EDS/103)

Berdasarkan proses wawancara diperoleh informasi bahwa EDS mengira bahwa soal nomer 3 adalah soal program linier dua variabel. EDS menjawab dengan ragu-ragu dengan mengucapkan kata “kalau ndak salah” (EDS1/EDS/107). EDS tidak sadar bahwa masalah yang mereka hadapi adalah pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linier satu variabel.

Ketika peneliti bertanya bagaimana cara mereka meyakinkan diri, EDS1 menjawab dengan cara mengkoreksi kembali, kemudian EDS2 menambahkan

“iya intinya kalau kita mau yakin, kita harus tau inti permasalahan soalnya ini apa, yang dicari apa, kalau kita lihat dari soal ini banyak informasi yang mengecoh, jadinya harus ngerti betul apa yang ditanyakan, sama apa yang diketahui” (EDS1/EDS/120)

Berdasarkan hasil analisis dari pekerjaan dan hasil wawancara maka dapat disimpulkan bahwa EDS sebenarnya kurang memahami soal nomer 3, kurang mengetahui informasi penting yang terdapat dalam soal, sehingga pelaksanaan strategi kurang maksimal.

4.1.3 Metakognisi Siswa yang Memiliki Efikasi Diri Tinggi dalam Memecahkan Masalah Aljabar

Siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi (EDT) mampu menjawab semua soal tes yang diberikan. Penjabaran mengenai hasil penelitian ketiga soal yang dikerjakan oleh EDT sebagai berikut

a. Metakognisi EDT dalam memecahkan soal nomer 1

Berikut ini merupakan gambar hasil pekerjaan EDT dalam memecahkan soal nomer 1,

Diket: Obat 1 = x
Obat 2 = y

Bahan baku

A	$\rightarrow 2x + 5y = 5160$
B	$\rightarrow x + 7y = 6270$
C	$\rightarrow 5x + 10y = 10850$

Ditanya: banyak obat yg diproduksi oleh perusahaan?

Jawab:

$$\begin{array}{rcl} 2x + 5y & = & 5160 \quad | \times 1 | \quad 2x + 5y = 5160 \\ x + 7y & = & 6270 \quad | \times 2 | \quad 2x + 14y = 12540 \\ \hline & & -9y = -7380 \\ & & y = 820 \end{array}$$

substitusi $y = 820$ ke pers. bahan baku A

$$\begin{array}{rcl} 2x + 5y & = & 5160 \\ 2x + 5(820) & = & 5160 \\ 2x + 4100 & = & 5160 \\ 2x & = & 1060 \\ x & = & 1060/2 \\ x & = & 530 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} x + y & = & 530 + 820 \\ x + y & = & 1350 \end{array}$$

\therefore banyak obat yg diproduksi perusahaan farmasi tsb sebanyak 1350 obat (obat 1 530 dan obat 2 820)

Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan EDT Untuk Soal Nomer 1

Berdasarkan hasil pekerjaan EDT pada gambar 4.6, EDT memahami soal nomer 1 dengan baik. Jika dilihat dari hasil pekerjaan EDT, mereka telah menuliskan apa

yang diketahui, dan ditanyakan. EDT mampu mengungkapkan dengan jelas ketika peneliti bertanya terkait apa yang pertama kali dilakukan sebelum mengerjakan soal tes tersebut, kemudian EDT1 mengungkapkan bahwa yang pertama kali mereka lakukan adalah membaca soal, memahaminya, lalu ditulis apa yang diketahui dan ditanya selanjutnya menyelesaikannya. Hal tersebut tampak pada cuplikan transkrip wawancara berikut

Ketika peneliti bertanya apa yang pertama kali dilakukan, EDT1 menjawab “ya dibaca soalnya, terus dipahami soalnya, lalu ditulis apa yang ditanya dicari persoalannya trus dikerjakan” (EDT1/EDT/9). Kemudian peneliti bertanya “kemudian tadi kan kalian bilang harus memahami masalahnya, lalu apa yang kalian pahami tentang masalah pada soal tersebut? masalahnya apa kira-kira?” (EDT1/EDT/11), EDT2 menjawab “anu tentang obat dan bahan baku untuk obat, jadi berapa banyak obat yang diproduksi dalam sehari” (EDT2/EDT/14), kemudian EDT2 menjawab “yang diketahui itu ada 3 jenis obat, eh 2 jenis obat yang membutuhkan 3 bahan baku” (EDT2/EDT/17).

Selain itu berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa EDT mampu mengungkapkan bahwa soal tersebut termasuk pada masalah persamaan dua variabel. EDT juga mengungkapkan bahwa informasi dari soal dirubah dalam bentuk persamaan, dengan memisalkan obat 1 itu x dan obat 2 itu y seperti tampak pada gambar 4.6. EDT menggunakan metode eliminasi dan substitusi untuk menemukan solusi. EDT mampu menjelaskan bahwa dieliminasi bisa saja persamaan 1 dan 2, atau 2 dan 3, atau 1 dan 3, mereka yakin bahwa hal tersebut akan menggiring pada solusi yang sama.

Berdasarkan hasil wawancara, EDT mampu untuk melakukan perencanaan dengan baik, selalu mengecek perhitungan yang dilakukan, dan mampu membuktikan bahwa solusi yang didapat itu benar, seperti ditunjukkan pada cuplikan wawancara berikut

Peneliti bertanya “apa kalian yakin?” (P/EDT/67), EDT1 menjawab “yakin banget” (EDT1/EDT/68). Lalu peneliti bertanya lagi “cara kalian meyakinkannya gimana?” (P/EDT/69), kemudian EDT1 menjawab “itu dicek, dimasukin ke” (EDT1/EDT/70), EDT2 menambahkan “bahan baku A kan $2x + 5y$ kemudian dimasukkan x dan y tadi hasilnya sama dengan empat belas” (EDT2/EDT/71), EDT1 menyanggah “apana mak empat belas” (EDT1/EDT/73), EDT2 meralat jawabannya “eh 5160 hehehe”. Peneliti bertanya “sesuai berarti ya” (P/EDT/75), EDT1 mengiyakan “iya betul” (EDT1/EDT/76)

Selain itu EDT mengungkapkan bahwa soal persamaan dua variabel ini sudah sering mereka temui saat SMP, sehingga mereka mengungkapkan bahwa mereka tidak mengalami kesulitan.

b. Metakognisi EDT dalam memecahkan soal nomer 2

Hasil pekerjaan EDT dalam memecahkan soal nomer 2 terlihat pada gambar 4.7 berikut

Fabrik Farmasi A :

Unsur	Kadar Kandungan / kapsul	
	Flulang (grain)	Flugon (grain)
Aspirin	2	1
Bikarbonat	5	8
Kodein		6

Flu Sembuh = 3 x hari : 12 grain Aspirin
74 grain Bikarbonat
24 grain Kodein

Ditany: Berapa kapsul flulang dan flugon agar minimum biaya?

Jawab:

Misalkan flulang = x
flugon = y

x fungsi kendala

- 1) $2x + y \geq 12$ (titik $(0, 12)$, $(6, 0)$)
- 2) $5x + 8y \geq 74$ (titik $(0, 9.25)$, $(14.8, 0)$)
- 3) $x + 6y \geq 24$ (titik $(0, 4)$, $(24, 0)$)
- 4) $x \geq 0$
- 5) $y \geq 0$

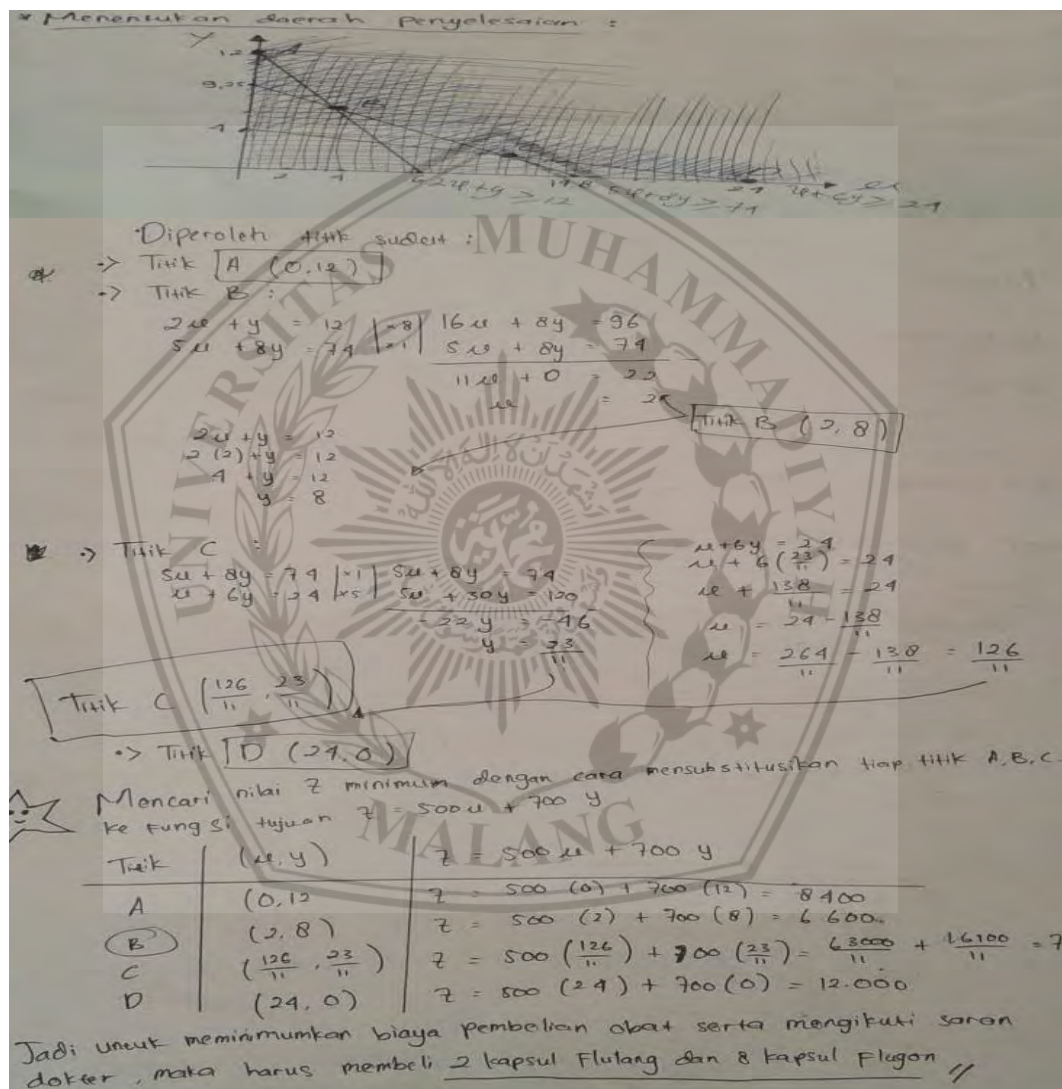
x Menentukan titik optimum

Gambar 4.7 Hasil Pekerjaan EDT untuk Soal Nomer 2

Berdasarkan hasil pekerjaan EDT pada gambar di atas dapat dilihat bahwa EDT menuliskan hal-hal yang diketahui dan mentransformasinya dalam bentuk pertidaksamaan, serta menuliskan apa yang ditanyakan. EDT juga mengungkapkan ketika proses wawancara bahwa hal yang pertama kali mereka lakukan adalah memahami soal. Mereka juga mengungkapkan bahwa mereka yakin bahwa soal nomer 2 adalah masalah program linier dua variabel, karena soalnya mengarah pada masalah optimum dan minimum, seperti ditunjukkan pada cuplikan transkrip wawancara berikut

EDT1 menjawab “itu program linier dua variabel” (EDT1/EDT/107). Peneliti kemudian bertanya lagi, “informasi apa yang sangat penting agar kalian itu mudah memecahkan soal tersebut?” (P/EDT/108), EDT2 menjawab “ya ini persamaannya” (EDT2/EDT/110). Peneliti bertanya “ada lagi?” (P/EDT/111), EDT1 menjawab “itu minimum sama optimum” (EDT1/EDT/112)

EDT mampu menjelaskan bagaimana langkah-langkah mereka dalam menyelesaikan soal nomer 2, dengan cara menentukan daerah penyelesaian dari persamaan yang diketahui, kemudian mencari titik titik yang memenuhi daerah penyelesaian, kemudian terakhir mereka mensubstitusi titik-titik tadi ke fungsi tujuan, dan mencari nilai yang minimum, sehingga mereka yakin bahwa mereka telah menemukan solusi dari masalah nomer 2. Hal tersebut seperti tampak pada gambar 4.8 lanjutan hasil pekerjaan EDT berikut



Gambar 4.8 Lanjutan Hasil Pekerjaan EDT untuk Soal Nomer 2

Ketika EDT ditanya pada saat wawancara mengenai seberapa baik pemecahan masalah yang mereka lakukan, EDT dengan yakin mereka mengatakan cukup baik. Namun ketika ditanya kendala apa yang mereka hadapi, EDT mengungkapkan bahwa mereka bingung mau menggunakan cara apa untuk memecahkannya, namun setelah dipikir lagi akhirnya mereka memutuskan

mencari solusinya menggunakan metode memecahkan masalah program linier dua variabel. Selain itu saat wawancara mereka mengungkapkan bahwa mereka meyakini proses penyelesaian yang telah dilakukan karena telah mengeceknya satu-satu.

c. Metakognisi EDT dalam memecahkan soal nomor 3

Seperti halnya hasil pekerjaan EDT nomer 1 dan 2, pada soal nomor 3, EDT juga menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan jelas pada lembar jawabannya. Berikut merupakan gambar 4.9 hasil pekerjaan EDT

Diketahui : Berat bayi = 2,2 kg
 $T_{\text{inkubator}} = 34^{\circ}\text{C}$
 Penyimpangan suhu : $0,2^{\circ}\text{C}$

? : interval perubahan suhu inkubator ?

Jawab :

Nilai mutlak $|T - 34^{\circ}\text{C}| \leq 0,2^{\circ}\text{C}$

Nilai mutlak $|T - 34^{\circ}\text{C}| = \begin{cases} (T - 34^{\circ}\text{C}), & \text{jika } T - 34^{\circ}\text{C} \geq 0 \\ -(T - 34^{\circ}\text{C}), & \text{jika } T - 34^{\circ}\text{C} < 0 \end{cases}$

* U/ $T - 34^{\circ}\text{C} \geq 0$, maka $T \geq 34^{\circ}\text{C}$

$$T - 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C}$$

$$T - 34^{\circ}\text{C} + 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C} + 34^{\circ}\text{C}$$

$$T \leq 34,2^{\circ}\text{C}$$

Sehingga diperoleh $\{T | 34^{\circ}\text{C} \leq T \leq 34,2^{\circ}\text{C}\}$... (i)

* U/ $T - 34^{\circ}\text{C} < 0$, maka $T < 34^{\circ}\text{C}$

$$-(T - 34^{\circ}\text{C}) \leq 0,2^{\circ}\text{C}$$

$$-T + 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C}$$

$$-T + 34^{\circ}\text{C} - 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C} - 34^{\circ}\text{C}$$

$$-T \leq -33,8^{\circ}\text{C}$$

$$T \geq 33,8^{\circ}\text{C}$$

Sehingga diperoleh $\{T | 33,8^{\circ}\text{C} \leq T < 34^{\circ}\text{C}\}$... (ii)

Berdasarkan (i) dan (ii) maka perubahan suhu inkubator berada pada interval $\{T | 33,8^{\circ}\text{C} \leq T \leq 34,2^{\circ}\text{C}\}$

Gambar 4.9 Hasil Pekerjaan EDT untuk Soal Nomer 3

Berdasarkan gambar 4.9 terlihat bahwa EDT memahami soal dengan baik, dan mampu mengungkapkan langkah-langkah mereka merencanakan dan memilih strategi, hal tersebut terungkap pada saat wawancara seperti cuplikan transkrip berikut

Ketika peneliti bertanya “apa yang kalian pahami tentang masalah tersebut?” (P/EDT/178), EDT2 menjawab “jadi ini menceritakan tentang kondisi bayi yang lahir prematur di RSI Kalianget dimana dia terlahir

dengan berat badan 2,2 kg dan suhu inkubatornya yang dipakai karena dia kan prematur 34°C nah ternyata terjadi penyimpangan suhu sebesar $0,2^{\circ}\text{C}$ kemudian kita cari bagaimana berapa interval perubahan suhu inkubator” (EDT2/EDT/179). Kemudian peneliti bertanya lagi “bagaimana cara kalian merencanakan dan memilih strategi untuk bisa memecahkan soal tersebut?” (P/EDT/184), EDT2 menjawab “dirubah dalam bentuk ini, menetapkan pertidaksamaan nilai mutlak” (EDT2/EDT/186)

Selain itu EDT mampu menjelaskan tahapan penyelesaiannya dengan baik, namun pada awalnya mereka bingung untuk menggunakan strategi apa untuk memecahkan soal nomer 3, namun pada akhirnya mereka memutuskan untuk menggunakan pertidaksamaan nilai mutlak untuk mencari interval perubahan inkubator.

Berdasarkan hasil wawancara, EDT mengungkapkan bahwa mereka meyakini proses penyelesaian yang telah mereka lakukan karena mereka telah melakukan pengecekan, seperti ditunjukkan pada hasil cuplikan transkrip wawancara berikut

Peneliti bertanya “apakah kalian yakin dengan hasil dan perencanaan yang telah kalian pilih?” (P/EDT/212), EDT1 menjawab “yakin (bersama-sama dengan subjek satunya)” (EDT1/EDT/214). Peneliti bertanya lagi “bagaimana cara kalian meyakinkan diri?” (P/EDT/215), EDT2 menjawab “jadi dengan melakukan substitusi suhu jadi kalau $34,2^{\circ}\text{C}$ dikurangi 34°C maka betul terjadi penyimpangan sebesar $0,2^{\circ}\text{C}$ ” (EDT2/EDT/216)

EDT juga mengungkapkan bahwa mereka cukup baik dalam memecahkan masalah nomer 3.

4.2 Pembahasan

Kemampuan pemecahan masalah merupakan komponen terpenting untuk kesuksesan akademik khususnya matematika, dan efikasi diri mempunyai peranan yang besar dalam keberhasilan memecahkan masalah (Aurah et al., 2014). Hasil penelitian pada subbab 4.1 menunjukkan bahwa siswa yang memiliki efikasi diri rendah, sedang, dan tinggi mempunyai strategi metakognisi yang berbeda-beda. Strategi metakognisi merupakan proses yang berurutan yang digunakan seseorang untuk mengendalikan aktivitas kognitif, dimana proses ini terdiri dari perencanaan, pemantauan aktivitas kognitif, dan memeriksa hasil dari kegiatan tersebut (Shetty, 2014).

Banyak penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa efikasi diri yang tinggi berasosiasi dengan metakognisi yang lebih baik, termasuk penggunaan strategi pemecahan masalah dan pengelolaan waktu kerja yang lebih efisien, pengerahan usaha yang lebih besar, serta mampu bertahan dalam memecahkan masalah, terutama dalam menghadapi rintangan atau kesulitan (Aurah, 2013; Aurah et al., 2014; Bernacki et al., 2015). Sehingga siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi mempunyai metakognisi yang tinggi seperti halnya pada hasil penelitian subbab 4.1.3, hal ini yang menyebabkan mereka mampu memecahkan soal yang dihadapi dengan percaya diri dan tepat. Siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi, mampu melakukan aktivitas metakognisi yang baik, mulai tahap perencanaan, melakukan pemantauan, dan selalu mengecek atau mengevaluasi pekerjaan mereka. Mereka tidak mudah menyerah ketika menghadapi soal yang sulit. Meskipun awalnya mereka mengalami kesulitan, namun mereka mampu memecahkannya.

Siswa yang memiliki efikasi diri yang sedang, mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan baik, mereka juga mampu menjelaskan strategi yang akan mereka gunakan. Namun pada saat beralih ke tahap pelaksanaan dari perencanaan yang telah mereka rencanakan, mereka kurang fokus pada permasalahan pada soal, terlihat pada saat mereka menyelesaikan soal nomer 1. Solusi tidak sesuai dengan permasalahan. Hal ini menandakan bahwa mereka kurang memahami soal dengan baik, dan kurang melakukan perencanaan dengan maksimal. Mereka juga tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, hal ini dapat mengakibatkan mereka tidak fokus terhadap masalah yang akan dicari solusinya. Selain itu mereka mencoba melakukan pemantauan dan melakukan evaluasi namun mereka tidak menyadari bahwa apa yang mereka kerjakan berbeda dengan yang diharapkan soal.

Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah dalam memecahkan masalah yaitu enggan untuk menyelesaikan soal yang dihadapi, dengan alasan mereka tidak mengerti dan tidak paham bagaimana cara mengerjakannya. Jika mereka tidak percaya bahwa mereka memiliki kemampuan untuk berhasil dalam memecahkan masalah maka mereka akan melakukan sedikit

tindakan atau menghindar (Hall & Vance, 2010; Zuya et al., 2016). Sehingga mereka cenderung menyerah jika diminta untuk mengerjakannya. Berdasarkan hasil analisis, maka dapat disimpulkan bahwa metakognisi siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah cenderung tidak diaktifkan.

Ketidakyakinan siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya akan berpengaruh terhadap pengerahan usaha, serta keuletan siswa yang akan berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah atau tugas yang diberikan (Ghufron & Suminta, 2013; Aurah et al., 2014; Chen et al., 2015). Sehingga aktivitas metakognisi siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah kurang mampu memecahkan masalah yang diberikan, terlihat karena mereka kurang memahami soal sehingga kesulitan dalam merencanakan perencanaan dan memunculkan ide atau strategi yang akan digunakan.

Tidak dapat dipungkiri bahwa matematika merupakan pembelajaran yang membutuhkan efikasi diri dan metakognisi yang baik. Efikasi diri mampu memprediksi ketekunan dan usaha selama memecahkan masalah karena siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi menilai keyakinannya didasarkan atas kompetensinya dan *value*. *Value* disini maknanya adalah keyakinan yang membuat individu melakukan tindakan atas dasar pilihannya. Ekspektasi efikasi diri dan metakognisi yang tinggi mampu membimbing menuju hasil terbaik dan karenanya mampu meningkatkan motivasi dalam belajar matematika.

5. PENUTUP

Penutup ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian analisis metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi dirinya, selain itu juga ini berisi tentang saran. Uraian kedua subbab tersebut sebagai berikut

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan paparan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa metakognisi siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah, sedang dan tinggi dalam memecahkan masalah aljabar berbeda satu sama lain.

Siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah dalam memecahkan masalah cenderung tidak melakukan aktivitas metakognisinya, mereka cenderung menghindari soal, mudah menyerah dan tidak mengerjakannya. Mereka tidak

memahami soal dengan baik, sehingga tidak ada perencanaan yang mereka rencanakan. Jika mereka tidak melakukan perencanaan, maka aktivitas metakognisi pada tahap pemantauan dan evaluasi tidak diaktifkan. Hal ini karena perencanaan, pemantauan dan evaluasi merupakan tahapan strategi metakognisi yang berurutan dan bersinergi.

Berbeda dengan siswa yang memiliki efikasi diri yang rendah, siswa yang memiliki efikasi diri yang sedang tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah aljabar yang dihadapi, hanya saja ada beberapa soal yang tidak benar penyelesaiannya. Siswa ini mampu memahami soal yang sudah sering mereka jumpai yaitu masalah persamaan linier dua variabel. Namun mereka kurang fokus terhadap inti permasalahannya. Hal ini menandakan bahwa mereka kurang memahami soal secara keseluruhan dengan baik. Meskipun demikian mereka mampu menentukan strategi apa yang akan mereka gunakan, namun mereka belum cukup baik menjalankan strategi tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mereka kurang maksimal menggunakan keterampilan metakognisi dalam aspek perencanaan, pemantauan, dan evaluasi.

Sedangkan siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi dalam memecahkan masalah aljabar, mereka mampu memecahkan masalah yang dihadapi dengan baik. Mereka juga mampu mengungkapkan perencanaan yang dilakukan, mereka mampu memantau pekerjaan mereka dengan baik, dan selalu mengevaluasi pekerjaan mereka. Selain itu mereka meyakini dan menyadari apa yang mereka ketahui, dan menyadari kesalahan yang dilakukan namun dengan cepat mereka mampu memperbaikinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mereka menggunakan aktivitas metakognisinya pada tahap perencanaan, pemantauan dan evaluasi dengan maksimal yang mengakibatkan pada keberhasilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

5.2 Saran

Keberhasilan pembelajaran, ditandai dengan keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah. Faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan tersebut yaitu efikasi diri dan metakognisi siswa. Sehingga disarankan bahwa sebaiknya siswa berlatih memecahkan masalah aljabar dengan mengaktifkan metakognisinya secara maksimal baik dalam perencanaan, pemantauan, dan selalu melakukan

evaluasi di setiap proses pemecahan masalah yang dilakukan. Selain itu siswa sebaiknya selalu meningkatkan efikasi diri mereka sendiri. Karena ekspektasi efikasi diri yang tinggi mampu membimbing menuju hasil terbaik dalam memecahkan masalah matematika dan mampu meningkatkan motivasi dalam belajar matematika.

Penelitian yang sama juga dapat dilakukan untuk penelitian lanjutan, seperti pada SMK jurusan lain, pada materi selain aljabar, misalnya geometri, atau materi lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Aurah, C. M. (2013). The Effects of Self-efficacy Beliefs and Metacognition on Academic Performance: A Mixed Method Study. *American Journal of Educational Research*, 1(8), 334–343.
- Aurah, C. M., Cassady, J. C., & McConnell, T. J. (2014). Predicting Problem Solving Ability From Metacognition and Self-Efficacy Beliefs on a Cross Validated Sample. *British Journal of Education*, 2(1), 49–72.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Behjoo, B. M. (2013). *The Relationship Among Self-Efficacy, Academic Self-Efficacy, Problem Solving Skills and Foreign Language Achievement*. Hacettepe University Graduate School of Social Sciences.
- Bernacki, M. L., Nokes-Malach, T. J., & Aleven, V. (2015). Examining self-efficacy during learning: variability and relations to behavior, performance, and learning. *Metacognition and Learning*, 10(1), 99–117.
- Booth, J. L., Barbieri, C., Eyer, F., & Paré-blagoiev, E. J. (2014). Persistent and Pernicious Errors in Algebraic Problem Solving. *Journal of Problem Solving*, 7.
- Butler, A. G. (2013). Exploring the role of social reasoning and self-efficacy in the mathematics problem-solving performance of low- and middle-SES children. *Journal of Educational Research and Practice*, 3(1), 93–119.
- Chen, M., Lee, C., & Hsu, W. (2015). Influence of Mathematical Representation and Mathematics Self-Efficacy on the Learning Effectiveness of Fifth Graders in Pattern Reasoning. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 13(1), 1–16.
- Cinque, M., & Martini, A. (2012). Metacognition, motivation and self-efficacy in a socio-cognitive online environment. First results of a survey at the University of Pisa. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 8(1), 53–69.
- Gasco, J., & Villaroel, T. (2014). the Motivation of Secondary School Students in Mathematical Word Problem Solving. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(1), 83–106.

- Geifman, D., & Raban, D. R. (2015). Collective Problem-Solving: The Role of Self- Efficacy, Skill, and Prior Knowledge. *Interdisciplinary Journal of E-Skills and Lifelong Learning*, 11(11), 159–178.
- Ghufron, M. N., & Suminta, R. R. (2013). Efikasi Diri dan Hasil Belajar Matematika: Meta-Analisis. *Buletin Psikologi*, 21(1), 20–30.
- Hall, S., & Vance, E. A. (2010). Improving Self-efficacy in Statistics : Role of Self-explanation & Feedback. *Journal of Statistic Education*, 18(3), 1–22
- Howard, N. R. (2015). *The Influences of Mathematics Self-Efficacy, Identity, Interest, and Parental Involvement on STEM Achievement in Algebra for Female High School Students*. College of Educational Studies Dissertations. Chapman University Digital Commons.
- In'am, A. (2015). *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika: Analisis Pendekatan Metakognitif dan Model Polya*. Yogyakarta: Aditya Media.
- Juhrani, Suyitno, H., & Khumaedi. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Self- Efficacy Siswa pada Model Pembelajaran Mea Universitas Negeri Semarang , Indonesia. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 251–258.
- Jupri, A., & Drijvers, P. (2016). Student difficulties in mathematizing word problems in Algebra. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 12(9), 2481–2502.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 70 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan*.
- Lai, Y., Zhu, X., Chen, Y., & Li, Y. (2015). Effects of mathematics anxiety and mathematical metacognition on word problem solving in children with and without mathematical learning difficulties. *PLoS ONE*, 10(6), 1–19.
- Leung, F. K. S., Park, K., Holton, D., & Clarke, D. (2014). *The Learner's Perspective Study: Algebra Teaching Around the World*. Rotterdam/ Boston/ Taipei: Sense.
- May, D. K. (2009). *Mathematics self-efficacy and anxiety questionnaire*. University of Georgia.
- Mielicki, M. K., & Wiley, J. (2016). Alternative Representations in Algebraic Problem Solving: When are Graphs Better Than Equations? *The Journal of Problem Solving*, 9(1), 3–12.
- Moriarty, B. (2014). Research design and the predictive power of measures of self-efficacy. *Issues in Educational Research*, 24(1), 55–66.
- Muniroh, A., Usodo, B., & Subanti, S. (2017). Algebraic form Problem Solving Based on Student Abstraction Ability. In *International Conference on Mathematics and Science Education*. IOP.
- Puspendik. (2012). *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011*. Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rustika, I. M. (2012). Efikasi Diri: Tinjauan Teori Albert Bandura. *Buletin Psikologi*, 20(1–2), 18–25.
- Sajadi, M., Amiripour, P., & Rostamy-Malkhalifeh, M. (2013). The Examinig Mathematical Word Problems Solving Ability under Efficient Representation Aspect. *Mathematics Education Trends and Research*, 2013, 1–11.
- Schoenfeld, A. H. (1992). *Learning To Think Mathematically : Problem Solving*,

- Metacognition, and Sense-Making in Mathematics*. New York: MacMillan.
- Schunk, D. H. (1991). Self efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207–231.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2013). *General Self-Efficacy Scale (GSE)*. Measurement Instrument Database for the Social Science
- Shetty, G. (2014). A Study of the Metacognition Levels of Student Teachers On The Basis Of Their Learning Styles. *Journal of Research & Method in Education*, 4(1), 43–51.
- Sophianingtyas, F., & Sugiarto, B. (2013). Identifikasi Level Metakognitif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Materi Perhitungan Kimia. *UNESA Journal of Chemical Education*, 2(1), 21–27.
- Suharsono, Y., & Istiqomah. (2014). Validitas dan reabilitas skala self-efficacy. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 2(1), 144–151.
- Sundari, P. D., Parno, & Kusairi, S. (2016). Hubungan Antara Efikasi-diri dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Semnas Pend.IPA Pascasarjana UM*, 1.
- Thomas, G., Anderson, D., & Nashon, S. (2008). Development of an instrument designed to investigate elements of science students' metacognition, self-efficacy and learning processes: The SEMLI-S. *International Journal of Science Education*, 30(13), 1701–1724.
- Wulandari, A. (2010). *Efektivitas Pembelajaran Kontekstual Pada Kemampuan Menyelesaikan Soal Aljabar dan Soal Cerita Ditinjau dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas X (Sepuluh) Madrasah Aliyah di Kabupaten Bojonegoro*. Tesis, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Zuya, H. E., Kwalat, S. K., & Attah, B. G. (2016). Pre-service Teachers' Mathematics Self-efficacy and Mathematics Teaching Self-efficacy. *Journal of Education and Practice*, 7(14), 93–98, ISSN: 2222-1735, e-ISSN: 2222-288X.

Lampiran 1

KISI-KISI SOAL TES ALJABAR

Nama Sekolah	: SMK Mulia Husada Sumenep
Kelas/ Jurusan	: X/ Farmasi
Mata Pelajaran	: Matematika
Alokasi Waktu	: 80 menit
Kompetensi Inti	: 4. Keterampilan
Kompetensi Dasar	: 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel 4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel 4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel
Indikator	: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel, serta sistem persamaan linear dua variabel
Materi	: Persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel, Sistem persamaan linear dua variabel
Variabel	: Metakognisi

Butir Soal	Sub Variabel/ Indikator	Kunci Jawaban																
1. Sebuah pabrik memproduksi dua jenis obat, misalkan obat I dan obat II. Untuk memproduksi obat I dibutuhkan 2 unit bahan baku A, 1 unit bahan baku B, dan 5 unit bahan baku C. untuk memproduksi obat II dibutuhkan 5 unit bahan	1.1 Perencanaan: Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan.	Diketahui: Misal: $\text{obat I} = x$, $\text{obat II} = y$ <table><tr><th>Bahan Baku</th><th>x</th><th>y</th><th>Total bahan perhari</th></tr><tr><td>A</td><td>2</td><td>5</td><td>5160</td></tr><tr><td>B</td><td>1</td><td>7</td><td>6270</td></tr><tr><td>C</td><td>5</td><td>10</td><td>10850</td></tr></table> Ditanya: banyak obat yang diproduksi dalam sehari?	Bahan Baku	x	y	Total bahan perhari	A	2	5	5160	B	1	7	6270	C	5	10	10850
Bahan Baku	x	y	Total bahan perhari															
A	2	5	5160															
B	1	7	6270															
C	5	10	10850															

Lanjutan Lampiran 1

<p>baku A, 7 unit bahan baku B, dan 10 unit bahan baku C. Jika suatu hari perusahaan tersebut menghabiskan bahan baku A, B, dan C berturut-turut adalah 5160 unit, 6270 unit, dan 10850 unit, maka hitunglah banyaknya obat yang dapat diproduksi pada hari tersebut! (C4)</p>	<p>1.2 Pemantauan : Prosedur yang digunakan benar, dan hasil yang diperoleh benar</p> <p>1.3 Evaluasi : Terdapat penyimpulan jawaban dan melakukan pengecekan pada perhitungan</p>	<p>Penyelesaian:</p> <p>➤ Berdasarkan tabel di atas, maka model matematikanya sebagai berikut</p> $2x + 5y = 5160 \quad \dots \text{persamaan (i)}$ $x + 7y = 6270 \quad \dots \text{persamaan (ii)}$ $5x + 10y = 10850 \quad \dots \text{persamaan (iii)}$ <p>➤ Eliminasi persamaan (i) dan persamaan (ii)</p> $\begin{array}{rcl} 2x + 5y = 5160 & & * 1 \rightarrow 2x + 5y = 5160 \\ x + 7y = 6270 & & * 2 \rightarrow 2x + 14y = 12540 \\ \hline & & -9y = -7380 \\ & & y = 820 \end{array}$ <p>➤ Substitusi $y = 820$ ke persamaan (iii)</p> $\begin{array}{l} 5x + 10(820) = 10850 \\ 5x + 8200 = 10850 \\ 5x = 2650 \\ x = 530 \end{array}$ <p>Jadi pada hari tersebut perusahaan farmasi memproduksi obat I dan II sebanyak 1350 obat (dengan rincian obat I sebanyak 530 dan obat II sebanyak 820).</p>
<p>2. Sebuah pabrik Farmasi A memproduksi dua obat flu jenis kapsul yang diberi nama Flulang dan Flugon. <i>Ingredient</i> utama setiap kapsul</p>	<p>2.1 Perencanaan: Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan.</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Flulang = x Flugon = y</p>

Lanjutan Lampiran 1

mengandung tiga bahan utama yaitu Aspirin, Bikarbonat dan Kodein dengan kadar kandungannya sebagai berikut:

Unsur	Kadar Kandungan	
	Flulang (grain)	Flugon (grain)
Aspirin	2	1
Bikarbonat	5	8
Kodein	1	6

Menurut dokter, flu akan sembuh jika dalam tiga hari minimum telah menelan 12 grain Aspirin, 74 grain Bikarbonat, dan 24 grain Kodein. Harga perkapsul Flulang Rp. 500,00 dan Flugon Rp. 700,00. Jika mengikuti saran dokter, maka berapa kapsul Flulang dan Flugon yang harus dibeli agar meminimumkan biaya pembelian? (C4)

2.2 Pemantauan : Prosedur yang digunakan benar, dan hasil yang diperoleh benar

2.3 Evaluasi : Terdapat penyimpulan jawaban dan melakukan pengecekan pada perhitungan

Ditanya:

Berapa kapsul x dan y yang harus dibeli agar meminimumkan biaya pembelian ?

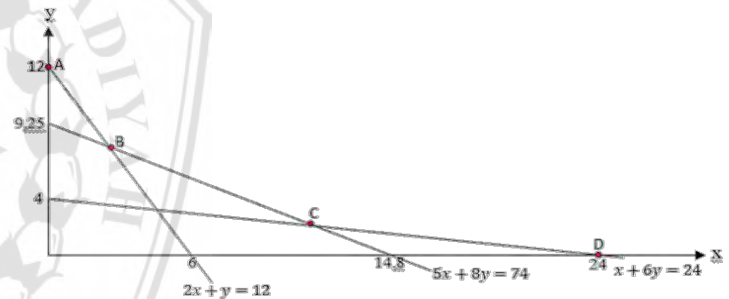
Penyelesaian:

➤ Fungsi kendala:

1. $2x + y \geq 12$
2. $5x + 8y \geq 74$
3. $x + 6y \geq 24$
4. $x \geq 0$
5. $y \geq 0$

➤ Fungsi tujuan $z = 500x + 700y$

➤ Menentukan daerah penyelesaian dari fungsi kendala



Diperoleh titik sudut sebanyak 4, yaitu titik A, B, C dan D, dengan rincian titik koordinat sebagai berikut:

- Titik A berada pada titik koordinat (0,12)
- Titik B (mencari titik koordinatnya dengan cara mengeliminasi dan mensubstitusi persamaan $2x + y = 12$ dan $5x + 8y = 74$)

$$\begin{array}{rcl} 2x + y & = & 12 \quad | \quad * 8 \rightarrow 16x + 8y = 96 \\ 5x + 8y & = & 74 \quad | \quad * 1 \rightarrow 5x + 8y = 74 \quad - \end{array}$$

		$\frac{11x}{11} = \frac{22}{11}$ $x = 2$ <p>Kemudian $x = 2$ disubstitusikan ke $2x + y = 12$</p> $2(2) + y = 12$ $4 + y = 12$ $4 - 4 + y = 12 - 4$ $y = 8$ <p>Sehingga titik B berada pada titik koordinat (2,8)</p> <p>- Titik C (mencari titik koordinatnya dengan cara mengeliminasi dan mensubstitusi persamaan $5x + 8y = 74$ dan $x + 6y = 24$)</p> $\begin{array}{rcl} 5x + 8y & = & 74 \quad \quad * 1 \rightarrow 5x + 8y = 74 \\ x + 6y & = & 24 \quad \quad * 5 \rightarrow 5x + 30y = 120 \\ \hline & & -22y = -46 \\ & & -22y = -46 \\ & & \hline & & -22 = -22 \\ & & y = \frac{23}{11} \end{array}$ <p>Kemudian $y = \frac{23}{11}$ disubstitusikan ke $x + 6y = 24$</p> $x + 6\left(\frac{23}{11}\right) = 24$ $x + \frac{138}{11} = 24$ $x + \frac{138}{11} - \frac{138}{11} = 24 - \frac{138}{11}$
--	--	---

		$x = \frac{264}{11} - \frac{138}{11}$ $x = \frac{126}{11}$ <p>Sehingga titik C berada pada titik koordinat $\left(\frac{126}{11}, \frac{23}{11}\right)$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Titik D berada pada titik koordinat (24,0) <p>➤ Mencari nilai z minimum dengan cara mensubstitusikan tiap titik A, B, C dan D ke fungsi tujuan $z = 500x + 700y$</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titik</th><th>(x, y)</th><th>$z = 500x + 700y$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>(0,12)</td><td>$z = 500(0) + 700(12) = 8400$</td></tr> <tr> <td>B</td><td>(2,8)</td><td>$z = 500(2) + 700(8) = 6600$</td></tr> <tr> <td>C</td><td>$\left(\frac{126}{11}, \frac{23}{11}\right)$</td><td>$z = 500\left(\frac{126}{11}\right) + 700\left(\frac{23}{11}\right) = 7191$</td></tr> <tr> <td>D</td><td>(24,0)</td><td>$z = 500(24) + 700(0) = 12000$</td></tr> </tbody> </table> <p>Dari tabel di atas, maka nilai z minimum berada pada titik B (2,8)</p> <p>Jadi untuk meminimumkan biaya pembelian obat serta mengikuti saran dari dokter, maka harus membeli 2 kapsul Flulang dan 8 kapsul Flugon.</p>	Titik	(x, y)	$z = 500x + 700y$	A	(0,12)	$z = 500(0) + 700(12) = 8400$	B	(2,8)	$z = 500(2) + 700(8) = 6600$	C	$\left(\frac{126}{11}, \frac{23}{11}\right)$	$z = 500\left(\frac{126}{11}\right) + 700\left(\frac{23}{11}\right) = 7191$	D	(24,0)	$z = 500(24) + 700(0) = 12000$
Titik	(x, y)	$z = 500x + 700y$															
A	(0,12)	$z = 500(0) + 700(12) = 8400$															
B	(2,8)	$z = 500(2) + 700(8) = 6600$															
C	$\left(\frac{126}{11}, \frac{23}{11}\right)$	$z = 500\left(\frac{126}{11}\right) + 700\left(\frac{23}{11}\right) = 7191$															
D	(24,0)	$z = 500(24) + 700(0) = 12000$															
<p>3. Seorang bayi lahir prematur di Rumah Sakit Islam Kalianget dengan berat badan 2,2 kg. Untuk mengatur suhu tubuh bayi agar tetap stabil, maka harus dirawat di dalam inkubator selama beberapa hari. Suhu inkubator harus dipertahankan berkisar</p>	<p>3.1 Perencanaan: Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan.</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Berat badan bayi = 2,2 kg → suhu inkubator yg harus dipertahankan (T) = 34°C</p> <p>Terjadi penyimpangan suhu = 0,2°C</p> <p>Ditanya: interval perubahan suhu inkubator ?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Karena suhu ruangan mempengaruhi suhu inkubator</p>															

Lanjutan Lampiran 1

<p>antara 32°C hingga 35°C selama 2 hari. Ternyata jika berat badan berada pada interval 2,1 kg sampai 2,5 kg, maka suhu inkubator yang harus dipertahankan adalah 34°C. Jika pengaruh suhu ruangan membuat suhu inkubator menyimpang sebesar 0,2°C maka hitunglah interval perubahan suhu inkubator! (C4)</p>	<p>3.2 Pemantauan : Prosedur yang digunakan benar, dan hasil yang diperoleh benar</p> <p>3.3 Evaluasi : Terdapat penyimpulan jawaban dan melakukan pengecekan pada perhitungan</p>	<p>yang menyebabkan penyimpangan suhu, maka model matematika nilai mutlak suhu tersebut sebagai berikut:</p> $ T - 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C}$ <p>➤ Definisi harga mutlak suhu tersebut yaitu:</p> $ T - 34^{\circ}\text{C} = \begin{cases} (T - 34^{\circ}\text{C}), & \text{jika } T - 34^{\circ}\text{C} \geq 0 \\ -(T - 34^{\circ}\text{C}), & \text{jika } T - 34^{\circ}\text{C} < 0 \end{cases}$ <p>➤ Untuk $T - 34^{\circ}\text{C} \geq 0$, maka $T \geq 34^{\circ}\text{C}$</p> $T - 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C}$ $T - 34^{\circ}\text{C} + 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C} + 34^{\circ}\text{C}$ $T \leq 34,2^{\circ}\text{C}$ <p>Sehingga diperoleh $\{T 34^{\circ}\text{C} \leq T \leq 34,2^{\circ}\text{C}\} \dots (i)$</p> <p>➤ Untuk $T - 34^{\circ}\text{C} < 0$, maka $T < 34^{\circ}\text{C}$</p> $-(T - 34^{\circ}\text{C}) \leq 0,2^{\circ}\text{C}$ $-T + 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C}$ $-T + 34^{\circ}\text{C} - 34^{\circ}\text{C} \leq 0,2^{\circ}\text{C} - 34^{\circ}\text{C}$ $-T \leq -33,8^{\circ}\text{C}$ $T \geq 33,8^{\circ}\text{C}$ <p>Sehingga diperoleh $\{T 33,8^{\circ}\text{C} \leq T < 34^{\circ}\text{C}\} \dots (ii)$</p> <p>Berdasarkan (i) dan (ii) maka perubahan suhu inkubator berada pada interval $\{T 33,8^{\circ}\text{C} \leq T \leq 34,2^{\circ}\text{C}\}$</p>
--	--	---

Lampiran 2

KISI-KISI PEDOMAN WAWANCARA METAKOGNISI SISWA

Nama Sekolah	: SMK Mulia Husada Sumenep
Informan	: Enam Siswa kelas X jurusan farmasi (dua siswa yang memiliki efikasi diri tinggi, dua siswa yang memiliki efikasi diri sedang dan dua siswa yang memiliki efikasi diri rendah)
Mata Pelajaran	: Matematika
Indikator	: Siswa mengungkapkan proses dan hasil berpikirnya dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan permasalahan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel, Sistem persamaan linear dua variabel, dan Program linear dua variabel
Variabel	: Metakognisi

Aspek yang diukur	Daftar Pertanyaan
Tahap Perencanaan	Apa yang pertama kali kamu lakukan sebelum memecahkan soal tes aljabar ini?
	Apa yang kamu pahami tentang masalah pada soal tes aljabar ini?
	Bagaimana cara kamu merencanakan dan memilih strategi untuk bisa memecahkan soal tes aljabar ini?
	Informasi apa yang sangat penting untuk diingat agar kamu dengan mudah bisa memecahkan soal tes aljabar ini?
Tahap Pemantauan	Apakah kamu melaksanakan rencana strategi yang telah kamu pilih?
	Informasi apa yang dapat diingat untuk dapat memecahkan soal tes aljabar ini?
	Seberapa baik pemecahan masalah aljabar yang kamu lakukan?
	Kendala apa yang kamu alami ketika memecahkan soal tes aljabar ini?
Tahap Evaluasi	Apakah kamu yakin dengan hasil dari rencana strategi yang telah kamu pilih?
	Bagaimana cara kamu untuk meyakinkan diri bahwa yang kamu peroleh dalam memecahkan soal tes aljabar ini sudah benar?

Lampiran 3

ANGKET EFIKASI DIRI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA (setelah divalidasi)

Petunjuk Pengisian

1. Isilah identitas anda terlebih dahulu
2. Angket ini terdiri dari beberapa pernyataan yang berkaitan dengan diri anda, bacalah setiap pernyataan tersebut dengan baik
3. Pilihlah satu jawaban yang sesuai dengan kondisi anda dan lakukan dengan jujur, serta jangan terpengaruh teman anda. Tidak ada jawaban yang dianggap salah, oleh karena itu pilihlah jawaban yang benar-benar menggambarkan diri anda.

Berikan tanda centang (✓) pada salah satu jawaban dengan ketentuan:

SS : Sangat Sesuai

S : Sesuai

KS : Kurang Sesuai

TS : Tidak Sesuai

4. Pastikan anda telah mengisi semua pernyataan tanpa ada yang terlewat

-----**Selamat Mengisi**-----

Nama :

Jenis Kelamin : Laki-laki/ Perempuan (lingkari salah satu)

Kelas :

Sekolah :

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1.	Saya mencari buku atau kumpulan soal-soal matematika untuk latihan				
2.	Saya mencari sendiri soal-soal matematika yang sulit sebagai bentuk latihan soal di luar jam sekolah				
3.	Saya menghindari soal-soal matematika yang sulit				
4.	Saya menerima tugas matematika yang sulit dari guru dengan senang hati				
5.	Saya berusaha mengerjakan soal matematika yang sulit sesuai dengan kemampuan saya				
6.	Saya senang jika guru memberikan banyak tugas karena itu merupakan latihan agar dapat mengerjakan soal-soal matematika sejenis dengan mudah				
7.	Saya malas mengerjakan soal-soal matematika yang sulit				
8.	Saya mengerjakan tugas matematika yang sulit dari guru namun dengan mencontek pekerjaan teman				
9.	Saya tidak mengerjakan jika soal matematika yang diberikan sulit				
10.	Saya bertanya pada guru jika menemukan soal matematika yang sulit				
11.	Saya bertanya pada teman jika menemukan soal-soal matematika yang sulit				

Lanjutan Lampiran 3

No.	Pernyataan	SS	S	KS	TS
12.	Saya berusaha mengerjakan sendiri soal-soal matematika yang sulit dengan membaca buku				
13.	Saya meyakinkan pada diri sendiri bahwa dengan mengerjakan soal matematika yang sulit saya akan dapat mengerjakan soal-soal matematika yang mudah				
14.	Saya meyakini bahwa soal matematika yang sulit merupakan sebuah tantangan yang harus ditaklukkan				
15.	Saya menyalin hasil pekerjaan teman karena tidak bisa menyelesaikan sendiri				
16.	Saya yakin dapat mengerjakan soal-soal matematika yang sulit jika saya belajar dengan rajin				
17.	Saya yakin akan mendapat nilai yang tinggi karena saya dapat mengerjakan soal matematika yang diberikan guru				
18.	Saya yakin memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru				
19.	Saya mudah menyerah jika mendapat soal matematika yang sulit				
20.	Saya menyontek pekerjaan teman karena tidak yakin dengan jawaban sendiri				
21.	Saya tidak yakin dapat mengerjakan soal matematika yang sulit dengan kemampuan saya				
22.	Saya akan belajar dengan lebih giat agar mendapatkan nilai yang lebih tinggi				
23.	Saya akan lebih banyak latihan mengerjakan soal agar dapat mengerjakan soal matematika yang sulit				
24.	Teman saya mendapatkan nilai yang lebih tinggi sehingga saya termotivasi untuk belajar lebih giat lagi agar nilai matematika saya juga tinggi				
25.	Saya menjadi malas belajar karena nilai matematika yang saya dapatkan rendah				
26.	Saya belajar dengan rajin agar dapat mempertahankan prestasi				
27.	Saya berusaha dengan gigih untuk dapat mengerjakan setiap tugas matematika yang diberikan guru				
28.	Kegagalan yang saya peroleh membuat saya untuk terus mencobanya hingga berhasil				
29.	Saya mendapatkan kegagalan karena saya tidak menjawab dengan benar				
30.	Saya dapat mengukir prestasi yang membanggakan dengan kemampuan matematika yang saya miliki				
31.	Saya yakin menguasai semua materi matematika yang diajarkan guru				
32.	Saya yakin mampu menyelesaikan berbagai macam tugas matematika sekalipun tugas tersebut sulit				
33.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru dalam kondisi apapun				
34.	Saya mampu merasa tenang saat guru meminta saya untuk menjawab soal-soal matematika yang sulit				
35.	Saya hanya dapat mengerjakan tugas-tugas matematika yang diberikan guru jika situasinya tenang				

**LEMBAR VALIDASI
TES ALJABAR SISWA**

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui kevalidan soal yang akan digunakan untuk mengambil data dalam penelitian metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi diri.

B. Petunjuk

1. Kepada Bapak/ Ibu dimohon untuk mengisi lembar validasi ini dengan jujur dan tanpa unsur paksaan. Berilah skor pada setiap butir soal dengan ketentuan nilai 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), dan 1 (Tidak Baik)
2. Jika ada suatu hal yang harus diperbaiki, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk mengisi pada bagian komentar dan saran yang telah disediakan

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian butir soal ke-			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi				
	a. Soal sesuai dengan materi pembelajaran	4	4	4	4
	b. Soal sesuai dengan indikator soal	4	4	4	4
	c. Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran (KI dan KD)	4	4	4	4
2.	Konstruksi isi				
	a. Soal kaya dengan konsep matematika	4	4	4	4
	b. Soal sesuai dengan level siswa	4	4	4	4
	c. Soal mengandung pengembangan konsep lebih lanjut	4	4	4	4
	d. Soal yang diberikan memberi kemungkinan banyak cara mengerjakan	3	3	3	3
3.	Konstruksi bahasa				
	a. Soal menggunakan bahasa yang baik dan benar	4	4	4	4
	b. Soal menggunakan istilah yang tepat dan mudah dipahami	4	4	4	4
	c. Soal menggunakan kata-kata sesuai EYD	4	4	4	4

D. Penilaian secara umum

Lembar tes aljabar ini untuk digunakan
(Berilah tanda lingkaran pada nomer di bawah ini)

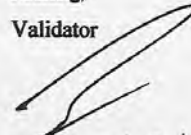
- ① Sangat baik
2. Baik
3. Kurang baik
4. Tidak baik

E. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....
.....

Malang,

Validator


Akhsanul In'am, Ph.D

LEMBAR VALIDASI TES ALJABAR SISWA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui kevalidan soal yang akan digunakan untuk mengambil data dalam penelitian metakognisi siswa SMK dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan efikasi diri.

B. Petunjuk

1. Kepada Bapak/ Ibu dimohon untuk mengisi lembar validasi ini dengan jujur dan tanpa unsur paksaan. Berilah skor pada setiap butir soal dengan ketentuan nilai 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), dan 1 (Tidak Baik)
2. Jika ada suatu hal yang harus diperbaiki, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk mengisi pada bagian komentar dan saran yang telah disediakan

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian butir soal ke-			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi				
	a. Soal sesuai dengan materi aljabar	4	4	4	4
	b. Soal sesuai dengan indikator soal	4	4	4	4
	c. Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran (KI dan KD)	3	1	3	3
2..	Konstruksi isi				
	a. Soal kaya dengan konsep matematika	4	4	4	4
	b. Soal sesuai dengan <i>level</i> siswa	3	3	3	3
	c. Soal mengandung pengembangan konsep lebih lanjut	4	4	4	4
	d. Soal yang diberikan memberi kemungkinan banyak cara mengerjakan	3	3	3	3
3.	Konstruksi bahasa				
	a. Soal menggunakan bahasa yang baik dan benar	4	4	4	4
	b. Soal menggunakan istilah yang tepat dan mudah dipahami	4	4	4	4
	c. Soal menggunakan kata-kata sesuai EYD	4	4	4	4

23/208
3/1

D. Penilaian secara umum

Lembar tes aljabar ini untuk digunakan
(Berilah tanda lingkaran pada nomer di bawah ini)

- ① Sangat baik
2. Baik
3. Kurang baik
4. Tidak baik

E. Komentar dan Saran Perbaikan

Soal di sesuaikan by suite (program
keahlian)

Malang,

Validator


MOM. MANFUD

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA METAKOGNISI SISWA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui kevalidan dari pedoman wawancara yang akan digunakan untuk mengambil data metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

B. Petunjuk

1. Kepada Bapak/ Ibu dimohon untuk mengisi lembar validasi ini dengan jujur dan tanpa unsur paksaan. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian dengan ketentuan nilai 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), dan 1 (Tidak Baik)
2. Jika ada suatu hal yang harus diperbaiki, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk mengisi pada bagian komentar dan saran yang telah disediakan

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1.	Isi pedoman wawancara				
	Pertanyaan mengacu pada proses metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar				✓
2..	Konstruksi				
	a. Rumusan pertanyaan jelas				✓
	b. Rumusan pertanyaan merupakan kalimat Tanya				✓
3.	Representasi				
	a. Pertanyaan wawancara menggali proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah aljabar			✓	
	b. Pertanyaan wawancara dapat digunakan untuk menggali proses metakognisi siswa			✓	

D. Penilaian secara umum


Pedoman wawancara metakognisi ini untuk digunakan
(Berilah tanda lingkaran pada nomer di bawah ini)

1. Sangat baik
2. Baik
3. Kurang baik
4. Tidak baik

E. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....
.....

Malang,
Validator


MGH. MAH FUL ET

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA METAKOGNISI SISWA

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengetahui kevalidan dari pedoman wawancara yang akan digunakan untuk mengambil data metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar.

B. Petunjuk

1. Kepada Bapak/ Ibu dimohon untuk mengisi lembar validasi ini dengan jujur dan tanpa unsur paksaan. Berilah tanda centang (✓) pada kolom skala penilaian dengan ketentuan nilai 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), dan 1 (Tidak Baik)
2. Jika ada suatu hal yang harus diperbaiki, dimohon kepada Bapak/ Ibu untuk mengisi pada bagian komentar dan saran yang telah disediakan

C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
		1	2	3	4
1.	Isi pedoman wawancara				
	Pertanyaan mengacu pada proses metakognisi siswa dalam memecahkan masalah aljabar				✓
2.	Konstruksi				
	a. Rumusan pertanyaan jelas			✓	
	b. Rumusan pertanyaan merupakan kalimat tanya				✓
3.	Representasi				
	a. Pertanyaan wawancara menggali proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah aljabar				✓
	b. Pertanyaan wawancara dapat digunakan untuk menggali proses metakognisi siswa				✓

D. Penilaian secara umum

Pedoman wawancara metakognisi ini untuk digunakan
(Berilah tanda lingkaran pada nomer di bawah ini)

1. Sangat baik
2. Baik
3. Kurang baik
4. Tidak baik

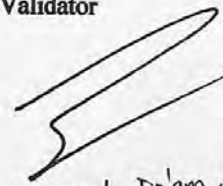
E. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Malang,
Validator


Akhsanul In'am, Ph.D